

**INCIDENCIA DE LA DINÁMICA DE LA VIVIENDA CAMPESTRE EN EL VALOR  
DEL SUELO**

**Un estudio en la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2010-2014**

**Trabajo Final de Maestría  
Maestría en Construcción- Facultad de Arquitectura  
Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín**

**Ana María Cardona Macía  
Ing. Civil, Esp. En Gestión Inmobiliaria  
Director  
Arq. Const. Henry Quesada, MSc. Valoración Inmobiliaria, PhD. Urbanismo  
Noviembre 2015**

## **Agradecimientos**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado en esta etapa de mi vida.

Le doy gracias a mis padres, Fanny y Germán y a mis hermanos por estar a mi lado en todo momento, por las enseñanzas.

A Randy por hacer parte de mi vida y complementar este ciclo, por su amor incondicional y su paciencia.

A la Universidad Nacional de Colombia y a la Facultad de Arquitectura por brindarme la oportunidad de aprendizaje y experiencias.

A los profesores Henry Quesada, Jhon Muñoz, Ivan Silva, Carlos Mauricio Bedoya, David Alzate, por la confianza, el apoyo y dedicación de tiempo. Por compartir sus conocimientos.

En general, a todos los que de una u otra manera contribuyeron al desarrollo de este Trabajo Final, gracias.

## Resumen

El desarrollo inmobiliario de la vereda *Cabeceras de Llanogrande* municipio de Rionegro se ha incrementado, hecho que genera consecuencias desde el punto de vista económico. Con el fin de realizar un análisis de valoración inmobiliaria en el presente trabajo final, se consideran los Inductores de Valor como los aspectos que permiten explicar el aumento o disminución del valor de mercado, características relevantes en el momento de una transacción; además de otros factores que hacen que se incrementen los valores del suelo como: avance de fuerzas productivas, crecimiento de la demanda, cambios en los usos y densidades, acciones del Estado y vocación de suelo de parcelación con suelo agrícola. Hechos que generan un patrón de ocupación de tipo difuso.

### Palabras clave

Cabeceras de Llanogrande, inductores de valor, avance de fuerzas productivas, crecimiento de la demanda, cambios en los usos y densidades, acción del Estado, ciudad difusa.

## Abstract

The real estate development area Cabeceras de Llanogrande municipality of Rionegro has increased, a fact that generates consequences from the economic point of view. In order to perform an analysis of real estate valuation in this final work, are considered the value drivers such as aspects that explain the increase or decrease in market value, relevant characteristics at the time of a transaction. And other factors that cause land values increase as: advancing productive forces, demand growth, changes in land use and densities, state actions and vocation parcelación and agricultural land. Acts that generate a pattern of diffuse occupation.

### Keywords

Cabeceras de Llanogrande, value drivers, progress of productive forces, demand growth, changes in land use and densities, state action and diffuse city.

## CONTENIDOS

Introducción .....	1
1. GENERALIDADES DEL ESTUDIO .....	3
1.1. Problema.....	3
1.2. Objetivos .....	11
1.2.1. Objetivo General.....	11
1.2.2. Objetivos Específicos .....	11
1.3. Justificación.....	12
1.4. Antecedentes: Estado del arte .....	13
1.5. Tipo de investigación .....	21
1.6. Hipótesis.....	22
2. PERSPECTIVA TEÓRICA.....	22
2.1. Marco conceptual de la investigación .....	22
2.2. Marco Geográfico .....	24
2.2.1. Municipio de Rionegro .....	24
2.2.2. Vereda Cabeceras de Llanogrande.....	29
2.3. Marco Legal de la investigación .....	34
2.3.1. Aspectos nacionales .....	34
2.3.2. Contexto Regional .....	39
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	44
3.1. Variables.....	44
3.2. Unidad de análisis .....	45
3.3. Fases de la investigación .....	45
3.4. Matriz Metodológica .....	47

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS .....	49
4.1. Los Inductores de Valor .....	49
4.1.1. Perfil del comprador de activos inmobiliarios .....	54
4.1.2. Inductores de valor- Encuestas y trabajo de campo .....	56
4.2. Principales factores que hacen que el valor del suelo tienda a incrementar .....	83
4.2.1. Avance de fuerzas productivas .....	89
4.2.2. Crecimiento de la demanda .....	94
4.2.3. Cambios de densidades y usos del suelo .....	100
4.2.4. Acción del Estado .....	103
4.2.5. Valor del suelo de parcelación y agrícola- Prueba de hipótesis .....	111
4.3. El modelo de ciudad consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre.....	115
4.3.1. Fotointerpretación.....	118
5. CONCLUSIONES Y APORTES .....	137
Referencias Bibliográficas .....	143
ANEXOS .....	147
Anexo 1. Modelo de Encuestas .....	147
Anexo 2. Densificación Detectada por Polígonos.....	148

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1- Estado del arte temático.....	14
Tabla 2- Zonas y veredas del municipio de Rionegro .....	26
Tabla 3- Normativa Nacional dentro de la gestión inmobiliaria.....	35
Tabla 4- Artículos POT municipal 2011 acerca de vivienda campestre.....	41
Tabla 5- Variables de la investigación.....	44
Tabla 6- Fases de la investigación .....	46
Tabla 7- Matriz metodológica.....	48
Tabla 8- Ponderación en la relación de dos inductores de valor.....	75
Tabla 9- Matriz de ponderación inductores de valor Vereda Cabeceras de Llanogrande .....	77
Tabla 10- Matriz de ponderación inductores de valor Vereda Quirama.....	78
Tabla 11- Comparativo de actividades constructivas básicas en una parcelación y una unidad residencial .....	91
Tabla 12- Densificación presentada en zona de estudio .....	100
Tabla 13- Valores suelo de parcelación (Cabeceras de Llanogrande) y suelo agrícola (veredas del noroccidente de Rionegro).....	114
Tabla 14- Resultados estadísticos para suelo de parcelación y agrícola.....	114
Tabla 15- Condiciones prueba de hipótesis .....	115
Tabla 16- Aprovechamiento suelo rural con desarrollo restringido POT municipal Artículo 338 .....	117
Tabla 17- Densidades en la Parcelación Casa de Campo, 2010-2014.....	123
Tabla 18- Densidades en la vereda Cabeceras de Llanogrande, 2010-2014.....	135
Tabla 19- Densidades por zona y totales en la vereda Cabeceras de Llanogrande, 2010-2014 .	135
Tabla 20- Densidad tendencial para los próximos 5 años.....	136

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfico 1- Estratificación socioeconómica 2010-2012 Medellín .....	6
Gráfico 2- Oferta de parcelación en el Oriente Cercano 2010-2015 .....	7
Gráfico 3- Lotes urbanizados vendidos en el Oriente cercano de Antioquia 2009-2014 .....	8
Gráfico 4- Cantidad de negocios inmobiliarios en Rionegro, 2009-2014 .....	9
Gráfico 5- Valor del suelo por m <sup>2</sup> en la vereda Cabeceras de Llanogrande y las veredas del noroccidente de Rionegro, 2010-2014.....	10
Gráfico 6- Clasificación del suelo del municipio de Chía .....	17
Gráfico 7- Quejas ambientales al Recurso hídrico en la jurisdicción de Cornare, 2012-2015 .....	19
Gráfico 8- Quejas ambientales en el municipio de Rionegro, 2012-2015 .....	20
Gráfico 9- Rionegro en relación con Medellín y su área metropolitana.....	24
Gráfico 10- Mapa político Rionegro.....	25
Gráfico 11- Variables identificadas en las zonas del municipio.....	29
Gráfico 12- Vereda Cabeceras de Llanogrande .....	30
Gráfico 13- Zonas al interior de la vereda Cabeceras de Llanogrande y sus principales puntos de referencia.....	30
Gráfico 14- Vías y sitios importantes sector Norte vereda Cabeceras de Llanogrande.....	31
Gráfico 15- Vías y sitios importantes sector Este vereda Cabeceras de Llanogrande.....	31
Gráfico 16- Vías y sitios importantes sector Oeste vereda Cabeceras de Llanogrande.....	32
Gráfico 17- Vías y sitios importantes sector Sur vereda Cabeceras de Llanogrande .....	32
Gráfico 18- Polígono de vivienda campestre municipio de Rionegro, en lila- Ac. 056 de 2011 .	33
Gráfico 19- Crecimiento anual de PIB por actividades, 2010- 2014 .....	34
Gráfico 20- Área aprobada de construcción, inflación y expedición de normativa, 1989- 2014 .	35
Gráfico 21- Área aprobada de construcción, inflación y expedición de normativa, 2007- 2014 .	40
Gráfico 22- Ciclo económico del mercado inmobiliario .....	51

Gráfico 23- Normas urbanísticas generales .....	52
Gráfico 24- Método residual para valoración inmobiliaria.....	53
Gráfico 25- Edad de los compradores proyectos: Sibaris, Verdi y Altos de Llanogrande .....	54
Gráfico 26- Simulación de crédito hipotecario .....	55
Gráfico 27- Vereda Quirama de El Carmen de Viboral .....	57
Gráfico 28- Localización de las parcelaciones: La Pradera, El Chamizo y San Antonio.....	57
Gráfico 29- Componentes del predio como factor de paisaje.....	58
Gráfico 30-Lago como elemento paisajístico .....	59
Gráfico 31- Infraestructura de servicios públicos básicos y complementarios en las veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama de El Carmen de Viboral .....	60
Gráfico 32- Consideración de la suficiencia en la infraestructura pública en las veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral .....	61
Gráfico 33- Estado actual infraestructura pública vereda Cabeceras de Llanogrande .....	63
Gráfico 34- Infraestructura pública vereda Quirama .....	65
Gráfico 35- Infraestructura pública según necesidades individuales veredas Cabeceras de Llanogrande y Quirama .....	66
Gráfico 36- Quejas ambientales por vertimientos veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral, 2012-2015 .....	67
Gráfico 37- Alumbrado público vía terciaria.....	68
Gráfico 38- Porterías típicas parcelaciones en la vereda Cabeceras de Llanogrande.....	69
Gráfico 39- Vías de acceso sector Mall Llanogrande .....	70
Gráfico 40- Vía secundaria típica en la Vereda .....	71
Gráfico 41- Vías terciarias comunes.....	71
Gráfico 42- Sección transversal para vías primarias y secundarias .....	72
Gráfico 43- Sección transversal para vías terciarias .....	72



Gráfico 44- Sección vial vereda Quirama El Carmen de Viboral .....	73
Gráfico 45- Ingreso vereda El Higuerón, límites con vereda Pontezuela.....	73
Gráfico 46- Precipitación diaria acumulada .....	74
Gráfico 47- Entorno de las veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral.....	76
Gráfico 48- Infraestructura de comercio y servicios en el entorno de la vereda Cabeceras de Llanogrande .....	82
Gráfico 49- Tecnificación de la construcción .....	85
Gráfico 50- Tecnificación de la agroindustria en las ruralidades de Colombia.....	85
Gráfico 51- Cambio de uso parcelación Sibaris, 2006-2014 .....	86
Gráfico 52- Aumento de la densidad de vivienda campesina, 2006- 2014 .....	87
Gráfico 53- Fase del ciclo económico que se encuentra la vereda Cabeceras de Llanogrande....	88
Gráfico 54- Oferta de parcelación en Rionegro y la línea de tendencia .....	90
Gráfico 55- Antigüedad de los títulos de propiedad .....	92
Gráfico 56- Pretensión de venta del inmueble, construido o no, en los próximos 5 años .....	93
Gráfico 57- Modificación en inmuebles para valorizarlos .....	94
Gráfico 58- Licencias urbanísticas otorgadas entre 2010 y 2014 .....	95
Gráfico 59- Tipología de licencias urbanísticas otorgadas .....	96
Gráfico 60- Usos del suelo según licencias otorgadas.....	97
Gráfico 61- Tipo de titular: persona natural o jurídica .....	98
Gráfico 62- Pago tributario por m <sup>2</sup> licenciado: mínimo, máximo y promedio .....	99
Gráfico 63- Norma mínima o subdivisión predial Parcelación Casa de Campo .....	101
Gráfico 64- Demolición individual.....	101
Gráfico 65- Consolidación en vivienda rural campesina.....	102
Gráfico 66- Tipos de densificaciones detectadas.....	103

Gráfico 67- Comportamiento de la inflación años 2009 a 2014 en Colombia .....	105
Gráfico 68- Oferta de parcelación en el municipio de Rionegro, años 2010-2015 .....	105
Gráfico 69- Inflación y valorización del suelo en la vereda Cabeceras de Llanogrande, años 2010-2014 .....	106
Gráfico 70- Inflación subgrupo vivienda y valorización del suelo en la vereda Cabeceras de Llanogrande, años 2010-2014.....	107
Gráfico 71- Vías de conexión veredas Quirama, El Carmen de Viboral y Cabeceras de Llanogrande, Rionegro .....	109
Gráfico 72- Valores del suelo por metro cuadrado veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral, 2010-2014 .....	110
Gráfico 73- Imágenes publicitaria de proyectos inmobiliarios y usados en el área de estudio ..	111
Gráfico 74- Vías de conexión veredas Quirama, El Carmen de Viboral y Cabeceras de Llanogrande, Rionegro .....	112
Gráfico 75- Valores del suelo por metro cuadrado veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral, 2010-2014 .....	112
Gráfico 76- Valor del suelo por m <sup>2</sup> en la vereda Cabeceras de Llanogrande y las veredas del noroccidente de Rionegro, 2010-2014.....	113
Gráfico 78- Modelo de ciudad compacta, caso: Londres siglo XIX.....	118
Gráfico 79- Modelo de ciudad difusa, caso: Los Ángeles siglo XX.....	118
Gráfico 80- Zonas dentro de la vereda Cabeceras de Llanogrande .....	119
Gráfico 81- Densificación en 2010 de zona Norte, la mayoría cerca de vía principal .....	120
Gráfico 82- Área aledaña al Club Llanogrande, 2010 zona Norte .....	120
Gráfico 83- Densificación detectada en la zona norte de la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2011-2014 .....	121
Gráfico 84- Línea de tendencia de la densidad en zona Norte, 2010- 2014 .....	122
Gráfico 85- Densidad Parcelación Casa de campo, 2010-2014.....	123

Gráfico 86- Viviendas en 2010 .....	124
Gráfico 87- Aumento densidad, 2011-2014.....	124
Gráfico 88- Densidad en polígono de viviendas aisladas .....	125
Gráfico 89- Aumento de densidad entre 2010 y 2014 .....	125
Gráfico 90- Densificación en 2010de zona Este.....	126
Gráfico 91- Densificación detectada zona Este de la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2011- 2014 .....	127
Gráfico 92- Línea de tendencia en densidad zona Este, 2010-2014 .....	128
Gráfico 93- Densificación zona Oeste en 2010 .....	129
Gráfico 94- Densificación en 2011 y 2012 de zona Oeste.....	129
Gráfico 95- Áreas de protección zona Oeste, según Acuerdo 250 de 2011 .....	130
Gráfico 96- Densificación detectada zona Oeste vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro 2013- 2014 .....	130
Gráfico 97- Línea de tendencia densidad en zona oeste, 2010- 2014.....	131
Gráfico 98- Densidad en 2010 de zona Sur .....	132
Gráfico 99- Áreas de uso agroforestal y de protección zona Sur, según Acuerdo 250 de 2011. ....	132
Gráfico 100- Densificación detectada zona Sur vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2011-2014 .....	133
Gráfico 101- Línea de tendencia densidad zona sur, 2010- 2014.....	134
Gráfico 102- Densidad total de la vereda Cabeceras de Llanogrande, 2010-2014.....	136

## **Introducción**

En el oriente del departamento de Antioquia se están llevando a cabo desarrollos inmobiliarios como vivienda en altura, unidades residenciales, parcelaciones de vivienda campestre, condominios campestres, condominios campesinos, viviendas individuales campestres, entre otros; estos generan efectos en los contextos: social, cultural, político, económico, ambiental y territorial. Esta zona llama la atención de inversionistas y compradores pues es rica en: recurso flora, paisaje con topografía plana, clima frío y húmedo; lo que suscita un ambiente tranquilo en medio del bosque.

La zona sur del municipio de Rionegro, que limita con los municipios de La Cebra, El Retiro, Envigado y Medellín, se ha convertido en un sector importante para el establecimiento de desarrollos urbanísticos. Allí, se asientan, en su mayoría, personas ajenas al municipio en búsqueda del ambiente campestre que se oferta, lo que ha ocasionado en los últimos cinco años que los valores económicos del suelo tengan tendencias crecientes, ya sea por las migraciones desde la capital de Antioquia, las características internas y externas de los inmuebles (inductores de valor), por los factores económicos, normativas regionales o por el modelo de ciudad que se están generando.

Este estudio evalúa la incidencia de la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo. Así, con el fin de delimitar la zona de estudio, se estudia la vereda Cabeceras de Llanogrande, debido a que es la que tiene mayor población, extensión del municipio de Rionegro, es objeto de la participación del sector de la construcción en la tipología de parcelaciones de vivienda campestre y vivienda individual campestre; lo que ha derivado que gran cantidad de personas foráneas compren predios en el sector.

Con los resultados del presente trabajo, se pretende establecer impactos importantes en la planificación y el control y seguimiento de los entes territoriales como el Municipio, la Gobernación y la Corporación Autónoma Regional con jurisdicción en la zona; ya sea mediante planes de desarrollo, planes de ordenamiento territorial, planes de ordenamiento ambiental del

territorio, Acuerdos Municipales o Corporativos, instrumentos de gestión en general, que reglamentan las densidades y usos de suelo.

Desde un abordaje teórico, el estudio se basa en la línea de profundización de Gestión Inmobiliaria y los subtemas relacionados con éste; el ordenamiento territorial y el marco legal urbanístico, pues contienen los modelos de planificación propuestos en el país a través de la Ley 388 de 1997, los decretos, normas complementarias y los instrumentos de gestión, que nacen desde la Ley 388 de 1997, como política urbana de ámbito social, en la cual la actuación del Estado es vital para los desarrollos inmobiliarios.

En el desarrollo del objetivo principal del trabajo se pretende analizar la incidencia de los inductores de valor en el valor del suelo, mediante ejecución de encuestas y trabajo de campo para detallarlos tanto de la vereda Cabeceras de Llanogrande en Rionegro como de la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, con el fin de realizar comparaciones pues ambas tienen vocación de vivienda campestre. Igualmente, se procuran identificar los factores que hacen que el valor del suelo tienda a incrementar en la vereda Cabeceras de Llanogrande, realizando un estudio en la oferta de las parcelaciones en el municipio, comparando las actividades constructivas de este tipo de desarrollo con otra tipología, evaluando las tendencias al trámite de licencias urbanísticas, su mayor tipo y uso, analizando los cambios de uso, identificando las densificación, realizando comparativos de la valorización del suelo con la inflación y de los valores del suelo de la zona de estudio con otras zonas. Además, se establecerá cuál es el modelo de ciudad consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, detectando mediante visitas a campo a la vereda Cabeceras de Llanogrande.

Con esta información se realizará un análisis detallado con el fin de comprobar la hipótesis que sostiene que la dinámica de la vivienda campestre en Llanogrande incide en el valor del suelo, debido a que el valor del suelo para parcelación registra incrementos superiores al valor del suelo agrícola.

## **1. GENERALIDADES DEL ESTUDIO**

### **1.1. Problema**

Con el fin de realizar el planteamiento del problema, es necesario presentar una breve historia del urbanismo en la ciudad de Medellín, debido a su influencia en el acotamiento del problema. Desde inicios del siglo XX, la ciudad de Medellín recibió a población de diferentes zonas del departamento y del país por el desplazamiento debido a la guerra de los mil días y por las crisis económicas en actividades cafeteras y mineras que se presentaban (Avendaño Vásquez, 1998).

Según Avendaño Vásquez, 1998, los primeros urbanistas de la ciudad entre los años 1910 y 1930, realizaron alianzas con la municipalidad, dado que con el urbanismo de lotes al oriente de la ciudad regalaban predios y vías para construir infraestructura pública, como escuelas, iglesias y parques; hechos que desencadenaron mayor migración hacía Medellín, con un desarrollo organizado en la construcción, se continuaba con la malla urbana del área central, garantizando áreas de espacio público.

En las décadas del 10 y del 20, hubo múltiples incendios que destruyeron la Medellín antigua, por lo que la municipalidad y los dueños de los predios incendiados, mejoraron las secciones viales y las infraestructuras para la industria, el comercio y la administración. Al mismo tiempo, la población de estratos altos de la ciudad se asentó en las riberas de la Quebrada Santa Elena, lo que hoy se conoce como la Avenida La Playa, debido a la cercanía con los edificios administrativos y las industrias centrales que se construyeron luego de los incendios, lo que dio inicio a la migración en los años cuarenta al Barrio Prado, que se destacó por construcciones con estilos arquitectónicos lujosos.

Así mismo, llegan a la ciudad grandes Arquitectos urbanistas, con el fin de desarrollar un plan de desarrollo, en 1940 Karl Brunner y en 1948 Paul Lester Wiener y José Luis Sert, estos últimos, desarrollaron un plan piloto o plano regulador para el año 1950; el plan no tuvo acogida por la población de estratos altos, al promulgar un desarrollo íntegro de la ciudad, ni tampoco por los

comerciantes e industriales pues determinaba usos del suelo diferentes a sus intereses. El plan contenía importantes soluciones para la planificación de la ciudad de Medellín, entre otras, la canalización del Río Aburrá, con lo que se pudo realizar desarrollos viales y construcciones adyacentes, en la mayor parte de los terrenos ubicados en la parte baja del valle; así mismo, la organización del centro de Medellín, que para aquella época era descontrolado e inseguro y una ordenación del territorio ubicado en las laderas. Con este plan piloto, se marcaron los lineamientos para el desarrollo urbano en las siguientes décadas.

Para esta década (40) ocurrió un crecimiento desordenado de ciudad, segregación social por la gran migración, congestión en el ingreso al centro de Medellín e inseguridad en las áreas centrales; por lo que a finales de esta década e inicios de los años 50, la población de estratos altos migra nuevamente en búsqueda de mejor calidad de vida a barrios de <<otra banda>> ubicados en la zona occidental de la ciudad, como: Laureles, Lorena, Estadio I y Estadio II (Avendaño Vásquez, 1998); movimiento que trajo consigo desplazamiento intraurbano de la población rural que se asentaba en este sector hacia el área noroccidental de la ciudad. Como lo menciona Avendaño Vásquez, 1998, *“Los habitantes de Medellín parecen soñar constantemente con los prados más verdes que siempre parecen estar de <<otro lado>>, constantemente en la búsqueda de un mejor sector, que ofrezca un nivel social más alto y mejor calidad de vida”*, hecho que desencadena múltiples dificultades en el desarrollo de ciudad que se pretende, el organizado y controlado.

A mediados de la década de los años 50, hay una segunda migración importante hacía Medellín, debida a la violencia partidista que inicia en abril de 1948 y al estímulo a la industria manufacturera por parte de las autoridades; lo que generó que en los años 60 se hablara, desde la teoría, de un área metropolitana del valle de Aburrá, que sólo a final de siglo se logró constituir. En 1968, con el reglamento de urbanizaciones realizado por Planeación Municipal, hubo un aumento en la construcción de urbanizaciones cerradas, lo que conllevó efectos sociales de estatus y seguridad dentro de estas áreas.

En los años setenta con los cambios en la política nacional, se inicia una gran inversión en el sector de la construcción de viviendas populares a bajos precios en toda la ciudad, lo que ocasiona una tercera migración de la población de estratos altos de la ciudad, hacía el Barrio El Poblado y

mientras se construían urbanizaciones cerradas y torres de edificios, los campesinos de las áreas donde se iniciaba la construcción, son desplazados a la zona norte de la ciudad.

Esta última migración de la población de estratos altos, desató desarrollos “*equivocados*” de ciudad, ya que como se menciona en el sitio web de la Universidad Nacional de Colombia, 2015, en esta Comuna se ha llevado a cabo un urbanismo de exclusión, que “*contiene prácticas sociales que demuestran a la realidad urbana y social que desde allí no sólo se evidencian procesos históricos de participación y apropiación de los espacios para comunidades con participación exclusiva de estos sectores por su capacidad y poder económico sino que históricamente han contenido situaciones urbanas que aún hoy prevalecen en El Poblado y es la existencia de comunidades de estratos 1, 2 y 3 que conviven al unísono con las realidades de las comunidades de estratos más altos*” (Universidad Nacional de Colombia, 2015).

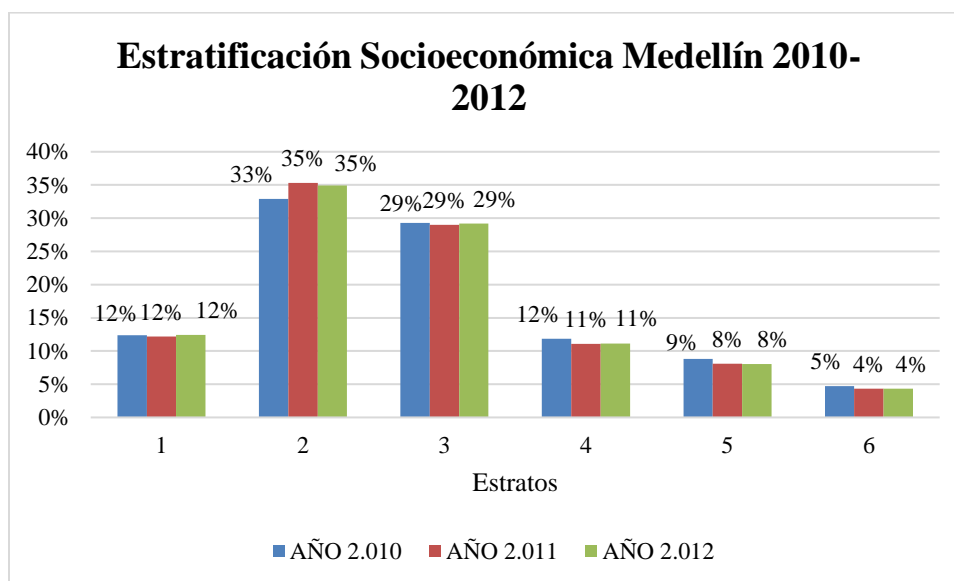
La década de los ochenta con “*el estatuto de 1982*” (INURBE, 1990) se aumenta la densidad de ocupación reglamentada, los índices de construcción y la densidad de población, las áreas de vivienda, para vivienda campestre, disminuyó de 1500 m<sup>2</sup>- 3000 m<sup>3</sup> a 500 m<sup>2</sup>- 900 m<sup>2</sup>. Para esta época la nueva oficina de Planeación se dispone a realizar una nueva reglamentación en la zona de El Poblado por la “*presión inmobiliaria*” existente para la construcción de urbanizaciones y conjuntos cerrados, así se desarrollaron obras de infraestructura pública espontáneos pues eran realizados con recursos públicos (INURBE, 1990).

Para 1987 se aprueba un nuevo estatuto metropolitano que reglamenta áreas mayores que en 1983, a lote mínimo 60,0 m<sup>2</sup> y 5,0 m de frente, modificado posteriormente a inicios de los noventa por la presión de los urbanizadores privados a 54,0 m<sup>2</sup>, a la par de esta disminución también se eliminaron normas para recuperar el espacio público y las cargas por parte de los urbanizadores (INURBE, 1990). La década de los noventa con la divulgación de una cultura ciudadana y la manera como se ha ordenado el territorio, ha hecho que el área urbana de la ciudad de Medellín no disponga de suelo para urbanizar lotes con prados verdes, aire fresco y vistas a las metrópolis, que la población de estratos altos solicita para su calidad de vida (Avendaño Vásquez, 1998); lo que ha generado, a partir de inicios del siglo XXI, una alta migración hacia la zona oriente del



departamento, asentándose en municipios como El Retiro, Rionegro, La Ceja del Tambo y Guarne, los cuales en sus áreas rurales poseen suelo disponible para dicho desarrollo inmobiliario.

En promedio el 13% de la población de Medellín puede acceder a desarrollos inmobiliarios de vivienda campestre, debido a que estos desarrollos poseen valores de mercado altos, ubicándose en los estratos 5 y 6, esto, teniendo en cuenta la estratificación socioeconómica en la ciudad de Medellín para los años 2010, 2011 y 2012 (Municipio de Medellín, 2015), lo que genera una alta presión por parte de desarrolladores inmobiliarios de esta tipología de construcciones de vivienda campestre.



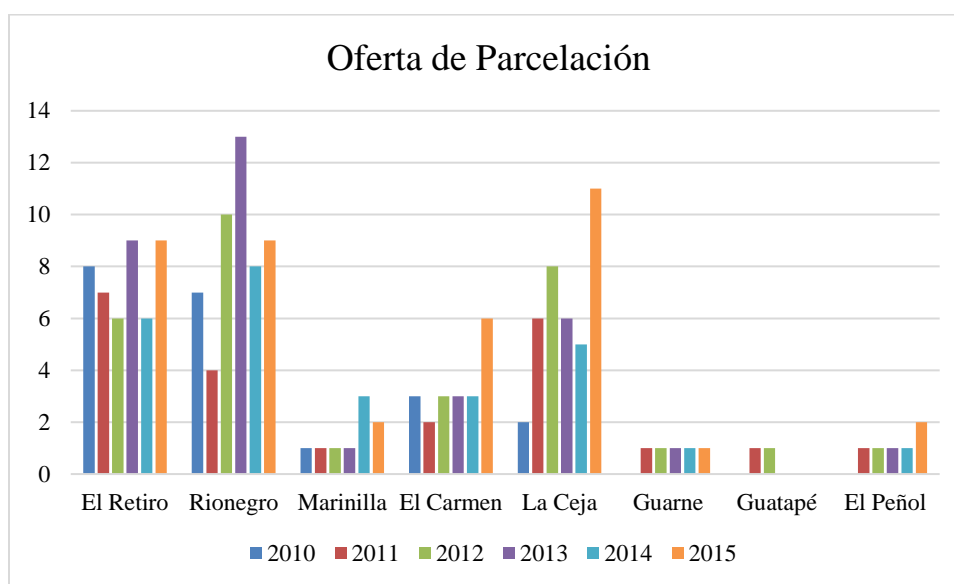
*Gráfico 1- Estratificación socioeconómica 2010-2012 Medellín*  
(Fuente: Página web de Municipio de Medellín, 2015)

Esta migración hacia el oriente antioqueño se dio a la par de obras como la construcción de la doble calzada Las Palmas, inicio de la construcción del túnel de Oriente, los cuales comunican a la zona sur y céntrica de Medellín con la zona sur de Rionegro y la ampliación del Aeropuerto Internacional José María Córdova, que desató aumento de la población en las áreas de influencia del mismo; siendo la vivienda campestre, la de mayor demanda. Igualmente, con el supuesto que se tiene desde el año 2013 acerca de la implementación de un área metropolitana en el oriente, de acuerdo a las múltiples noticias de la prensa local desde esa época (El Colombiano, 2015), hecho

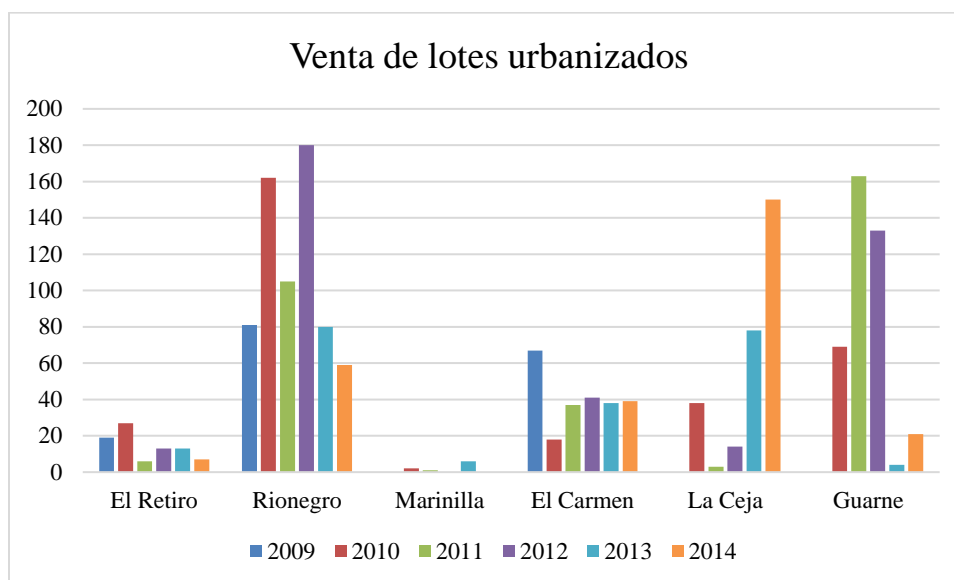
que aumentaría la población tanto en la zona urbana, como rural y en la tipología de vivienda campestre.

La vivienda campestre es una edificación usada para residencia y recreación, de acuerdo al Artículo 1° del Decreto Nacional 97 de 2006; puede ser desarrollada individual, en unidades habitacionales en predios indivisos o parcelaciones o condominios campestres o la nueva tipología de aparta suites, los cuales son edificios que cumplen las densidades máximas y las especificaciones de altura e infraestructura para el área rural.

En los últimos años se ha observado una alta oferta de parcelación en municipios como El Retiro, Rionegro, La Ceja, Marinilla, El Carmen, Guatapé y El Peñol, producto de toda la migración de la población de estratos altos a estas zonas del territorio. A continuación se muestran las unidades de parcelación ofrecidas entre 2010 y 2015, igualmente los lotes vendidos entre 2009 y 2014 para estos municipios.

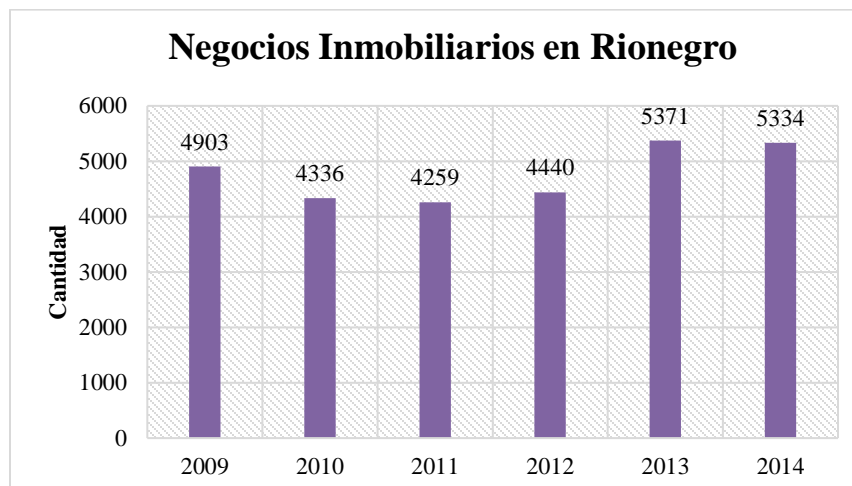


*Gráfico 2- Oferta de parcelación en el Oriente Cercano 2010-2015*  
(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)



*Gráfico 3- Lotes urbanizados vendidos en el Oriente cercano de Antioquia 2009-2014*  
(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)

Ambos gráficos ilustran el aumento de esta tipología de vivienda en el oriente cercano antioqueño, en los que municipios de Rionegro, El Retiro y La Ceja, con una alta oferta de parcelaciones, mientras que el municipio de Rionegro muestra mayor venta de lotes urbanizados entre 2009 y 2014, realizando mayor número de negocios inmobiliarios del oriente cercano, por ejemplo en el 2014, se efectuaron 7.936 negocios inmobiliarios en el oriente cercano en vivienda campestre de los cuales 5.334 se llevaron a cabo en Rionegro (Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015).



*Gráfico 4- Cantidad de negocios inmobiliarios en Rionegro, 2009-2014*

(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)

Los proyectos inmobiliarios generan efectos en los aspectos sociales, culturales, políticos, económicos y de otros tipos, siendo el económico uno de los más relevantes, pues a partir de él se desenvuelven los otros, ya que la economía, como ciencia social, asigna diferencias sociales, culturales y políticas, a partir de la satisfacción de las necesidades humanas.

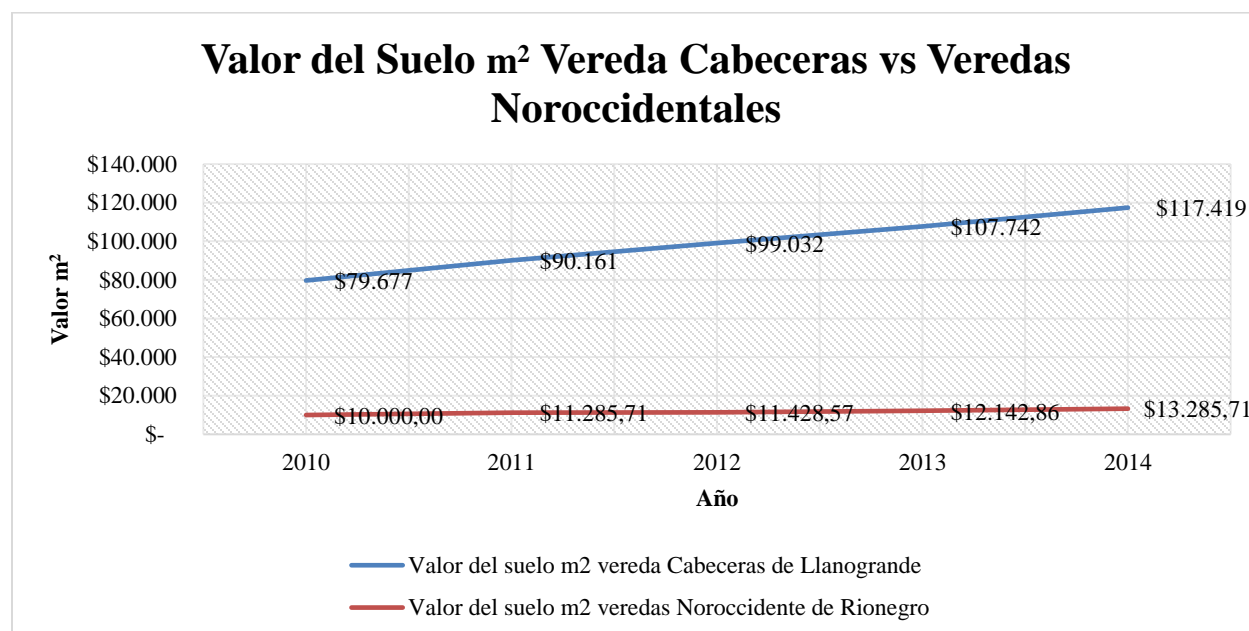
Así, en la zona sur del municipio de Rionegro, conformada por las veredas: Cabeceras de Llanogrande, Pontezuela, San Antonio, Higuierón, Vilachuaga, Tablazo, Tablacito, Chipre, Guayabito, Tres Puertas, Capiro y Santa Teresa, se observa que la mayoría de los desarrollos inmobiliarios son de tipología vivienda campestre, estos, en ocasiones, exceden los valores de mercado en comparación con otras zonas rurales del municipio.

En el marco del planteamiento del problema se genera una pregunta global: ¿Qué incidencia tiene la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo? Con el objetivo de responderla se plantea una serie de preguntas situacionales, a fin de delimitar el problema:

¿Dónde sucede un alto dinamismo de vivienda campestre en el municipio de Rionegro?

¿Cuándo sucede la aceleración de la construcción de vivienda campestre?

Esta investigación se lleva a cabo en la vereda Cabeceras de Llanogrande, localizada en la “vía a Llanogrande” y cercana a la vía Rionegro- Aeropuerto José María Córdova, en límites con el municipio de El Retiro, es una de las de mayor área de la zona sur y una de las más representativas para el sector inmobiliario, por la gran oferta de esta tipología de vivienda campestre y los valores de suelo superiores respecto a otras veredas del municipio, teniendo en cuenta el Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raiz de Medellín y Antioquia, 2015. Es el caso de las veredas del Noroccidente de Rionegro donde el valor del suelo por m<sup>2</sup> en el año 2014 tiene una diferencia de \$104.133,64 con respecto a la vereda Cabeceras de Llanogrande, se observa una alta variación del precio del suelo dentro del mismo municipio.



*Gráfico 5- Valor del suelo por m<sup>2</sup> en la vereda Cabeceras de Llanogrande y las veredas del noroccidente de Rionegro, 2010-2014*

(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raiz de Medellín y Antioquia, 2015)

El periodo de estudio de la presente investigación se acota entre 2010 y 2014, dado que con la expedición del Decreto Nacional 3600 en el año 2007, se generaron restricciones para la construcción masiva de esta tipología de vivienda campestre y en el año 2010, con el Decreto 1469 de 2010 y la baja inflación del año 2009, de 2%, el mercado inmobiliario que se encontraba represado, aumenta sustancialmente los desarrollos en el sector.

Con el fin de identificar la incidencia de la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo, se parte de la identificación de los inductores de valor, los atributos internos y externos de los inmuebles, la infraestructura pública, para responder a la pregunta ¿Cuál es la incidencia de los Inductores de Valor en los precios del suelo?

Existen también los factores que influyen en la tendencia al alza, según Jaramillo, 1994, son: avance de fuerzas productivas (aumento de oferta de parcelación), crecimiento de la demanda (licencias urbanísticas), cambios de usos del suelo y densidades, acción del Estado (inflación, normativa regional y local).

Estos, importantes para responder ¿Cuáles son los factores que hacen que el valor el suelo tienda a incrementar?

Todos estos factores de cambio en el valor del suelo crean un efecto importante en el ordenamiento del territorio, como el modelo de ciudad, bien sea compacto o difuso, el cual será determinado por la pregunta ¿Cuál es el modelo de ciudad consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, según el caso de estudio?

Temas que serán desarrollados en el capítulo cuatro del presente trabajo.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

Evaluar la incidencia de la dinámica urbanística de la vivienda campestre en el valor del suelo, en el caso: vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2010-2014.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Analizar la incidencia de los inductores de valor en el valor del suelo, en el caso de estudio.
- Identificar los factores que hacen que el valor el suelo tienda a incrementar en la vereda Cabeceras de Llanogrande.
- Establecer el modelo de ciudad a consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, según el caso de estudio.

### 1.3. Justificación

En la áreas periféricas de las grandes ciudades se está aumentando la densidad de una manera acelerada y adoptando modos de vida de tipo ciudad en el campo, disminuyendo la producción agropecuaria en las ruralidades; estas dinámicas de vivienda campestre, son adoptadas bajo los modelos de ciudad creados ya sea por los mismos habitantes o en concordancia con lo establecido por la normativa urbanística. A saber, los modelos de ciudad que se presentan en las ciudades, a nivel mundial, son de tipo compacta o difusa, la ciudad compacta se caracteriza por la cohesión, la generación de espacios y el encuentro de actividades cercanas, mientras que la ciudad difusa representa una ocupación territorial diseminada, pero que a su vez ocasiona efectos negativos, como la pérdida de área con fines constructivos, agropecuarios, mineros y otros, lo que hace que los valores del suelo aumenten.

La necesidad de evaluar la incidencia de la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo, puede generar efectos importantes en las acciones tomadas desde los entes territoriales, como Gobernación departamental, Planeación municipal y Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), generando marcos normativos urbanísticos, que limiten las densidades habitacionales y los usos de suelo en zonas suburbanas, rurales y de protección, esto mediante la implementación de instrumentos de gestión, que disminuyan las alzas aceleradas de los valores del suelo; creando finalmente un modelo de ciudad amable con el medio ambiente, sostenible y habitable.

Esta investigación también se justifica desde tres puntos de vista. Desde el punto de vista práctico, dado que la misma evalúa la incidencia de la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo, para que se contribuya a la creación de estrategias de aplicación de acuerdo a las competencias de los entes territoriales, tomando el caso de estudio de la vereda Cabeceras de Llanogrande del municipio de Rionegro, 2010-2014.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación generará reflexión y discusión tanto sobre el conocimiento existente en el área investigada, la construcción, como dentro del ámbito de la economía, puesto que una adecuada gestión urbanística aumenta las potencialidades urbanas y

origina valor para los distintos grupos de interés, identificando los factores que hacen que el valor del suelo tienda a incrementar, debido a la dinámica de la vivienda campestre.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación puede ayudar a mejorar los instrumentos de gestión del suelo que contribuyen a la descripción de un problema fáctico evidenciado en la vereda Cabeceras de Llanogrande; con ésta se permite mejorar la manera como se está ordenando la ciudad.

Por otra parte, la investigación abrirá caminos en zonas del territorio en donde estén ocurriendo la misma tendencia al modelo de ciudad, con la aceleración de la dinámica de la vivienda campestre y los efectos en el valor del suelo, sirviendo como marco referencial a estas.

#### **1.4. Antecedentes: Estado del arte**

La problemática planteada es propia en otras regiones de Colombia, a continuación se relacionan estudios dentro del Estado del arte. Los estudios analizan los procesos de densificación en las periferias de los centros metropolitanos, las dinámicas en los precios de los inmuebles, el aumento de la urbanización incontrolada, las incidencias de la “metropolización” en el valor del suelo, entre otros, que apoyan el presente trabajo.

Cabe resaltar que todas las investigaciones son en Colombia, debido a que la normativa, valores del suelo y características de ordenación autóctona del territorio son similares.



*Tabla 1- Estado del arte temático*  
(Fuente: Elaboración propia)

AÑO	AUTOR	ESTUDIO/ TÍTULO	ASPECTOS IMPORTANTES
2004	Patricia Rincón	Análisis de los procesos de re-densificación en Bogotá. ¿Una alternativa de crecimiento urbano sostenible?	En este estudio de varios tipos, se muestran las densificaciones detectadas en el caso de Bogotá, de varios tipos. Se analizan las alternativas para el crecimiento urbano sostenible.
2005	Gloria Patricia Zuluaga Sánchez	Dinámicas territoriales en frontera rural- urbana en corregimiento de Santa Elena, Medellín	Identificación y análisis de las dinámicas territoriales en frontera rural- urbana, a través de la apropiación, los usos y las expresiones culturales, sociales y económicas en el corregimiento de Santa Elena.
2009	Ángela Alzate	Procesos de sub- urbanización en el área de influencia metropolitana de la ciudad de Medellín	En este estudio se concluyó que es necesario que el ordenamiento y la planificación territorial aborden el entendimiento del territorio como un mismo fenómeno complejo que supere la antigua dicotomía. Además, la sub- urbanización es creciente y expansiva en entornos metropolitanos y regionales.
2009	Francisco Eduardo Camacho Campos	Análisis de los procesos de conurbación en municipios de la frontera Nor-occidente de Bogotá	El autor analiza los procesos de conurbación entre los municipios de Cota y Chía, mediante el estudio de los usos del suelo, cambios hacia uso industrial y vivienda de estrato medio-alto y alto, además el cambio en la calidad de vida de los habitantes. Igualmente, la migración de las ruralidades y la creación de una nueva ruralidad entre ambos municipios.
2011	Aldemar Matiz	Incidencia de la metropolización sobre los precios del suelo suburbano de uso residencial en el municipio de Chía a comienzos del siglo XXI (2000-2008)	En el estudio se halló la incidencia que tiene la cercanía con la ciudad de Bogotá, como factor determinante de los precios del suelo; igualmente, los factores de escasez de suelo en municipios aledaños, como la normativa desde el POT.
2013	Adriana Rodríguez	Análisis del impacto de la sub-urbanización dada por la presión de la vivienda de estratos altos en la sabana de Bogotá, estudio de caso: la alteración del paisaje rural del municipio de Sopó, Cundinamarca.	Para el caso de la sub- urbanización dada por vivienda campestre de estratos altos, se concluye que los municipios la incentivan porque ayuda a las finanzas municipales en la creación de espacios públicos (si se cumple con las cesiones exigidas) y en los subsidios de los servicios públicos de los estratos más bajos.

Dentro de las investigaciones más relevantes se encuentra *Procesos de sub- urbanización en el área de influencia metropolitana de la ciudad de Medellín*, por Ángela Alzate en 2009, la cual pretende identificar nuevos instrumentos de planificación para el escenario de ocupación del territorio que se lleva a cabo en la zona de estudio, en este caso el suelo suburbano. Ángela Alzate, 2009, desarrolla su marco teórico con base en la historia de la ciudad de Medellín, en la cual distingue cuatro etapas:

- ✓ Inicial: desarrollado en el siglo XIX en América Latina, en la que existe una separación entre lo urbano y lo rural en un contexto de urbanizar o rurizar.
- ✓ El proceso de poblamiento entre los años 1900- 1930, en el cual aparecen las primeras periferias urbanas.
- ✓ Metropolización, en los años 1930- 1970, surge la ciudad informal, conurbación y se hace evidente la suburbanización.
- ✓ Megalopolización, años 1970- 2008, periodo durante el cual se complejiza la dinámica de ocupación de las zonas periféricas en América latina.

Ángela Alzate, 2009, describe la suburbanización como un suelo entre el suelo rural y el de expansión urbana, donde existen problemáticas de ocupación, con dos tendencias identificadas por la autora, en cuanto a la función que desempeña o a los usos del suelo. La primera se refiere a corredores suburbanos con tendencia a la articulación y la segunda a parcelaciones, zonas industriales, asentamientos campesinos o equipamientos recreativos. Así, Ángela Alzate, 2009, identifica implicaciones de la suburbanización a las áreas:

- ✓ Económicas: En cuanto al cambio de uso del suelo, la intervención al mercado inmobiliario, el incremento del valor del suelo, la disminución de plusvalías, la falta de reglamentación que considere procesos de planificación. Proceso similar se presenta en el caso de estudio del presente trabajo final, en el que la vereda Cabeceras de Llanogrande, ha cambiado su uso del suelo en los últimos años, en la década de los noventa se caracterizaba por floricultivos y en la actualidad por las parcelaciones de vivienda campestre, ocasionando presión al mercado inmobiliario.
- ✓ Sociales: Alteración del modo de vida campesino, desplazamiento de población rural, nuevos modos de vida y segregación social.
- ✓ Espaciales y urbanas: Cambio del paisaje a uno similar al urbano y tendencia a la conurbación.

Ángela Alzate, 2009, finalmente, concluye que estos fenómenos de suburbanización se están llevando a cabo en áreas donde no se ha presentado la conurbación, siendo creciente y expansivo, sin ningún tipo de reglamentación específica, pues luego de la Ley 388 de 1997, quedaron vacíos desde el punto de vista jurídico, que han sido suplidos de manera parcial por los Decretos 097 de 2006, 3600 de 2007 y 4066 de 2008. Por lo que propone asimilar el significado de suburbanización, desde un instrumento de planificación particular para este tipo de zonas.

Así mismo, se presenta el trabajo *Incidencia de la metropolización sobre los precios del suelo suburbano de uso residencial en el municipio de Chía a comienzos del siglo XXI (2000-2008)*, por Aldemar Matiz en 2011, dirigida a este municipio debido a que la destinación del suelo suburbano es para vivienda campestre; el estudio analiza variables como dinámicas geográficas, segregación espacial y la normativa relacionada con los Planes de Ordenamiento Territorial de Bogotá y Chía, conjuntamente con la evaluación de las licencias de construcción y urbanización otorgadas en el periodo de estudio.

Inicialmente, el autor realiza un acotamiento del tema, lugar y temporalidad del estudio; en el primer capítulo aborda el problema con la explicación de las variables del mercado inmobiliario en la zona de estudio. Además, los agentes de mercado que logra identificar son: el propietario del predio, el promotor inmobiliario, el comprador y el Estado, este último con un papel importante en el desarrollo inmobiliario que se genere en el suelo suburbano del municipio de Chía, inclusive reconoce un quinto agente, el sector bancario, sin embargo, puede estar inmerso en los anteriores agentes de mercado.

Así, el autor, analiza la teoría de la renta del suelo desde el fenómeno denominado como *renta de monopolio de segregación*, denominada por el autor como “*modalidad de renta urbana que emerge en el espacio construido destinado a la vivienda y que está conectada con uno de los fenómenos más característicos de la ciudad capitalista: la segregación socio espacial*” (Matiz Díaz, 2011). Teoría importante que determina, finalmente, el desarrollo de los suelos periféricos o suburbanos de la mayoría de ciudades del país, pues la población de estratos altos busca un área exclusiva para garantizar la calidad de vida y así como en el planteamiento del problema del presente trabajo se desarrolla un análisis de las migraciones que ha tenido la población de estratos

altos en la ciudad de Medellín, de manera similar sucede en Bogotá, en donde se han encontrado en ciudades adyacentes como Chía, Cota, Cajicá y Zipaquirá, territorios verdes, parcelados y dotados de infraestructura pública básica (vías, redes de acueducto y alcantarillado) para mejorar su estatus y calidad de vida.



*Gráfico 6- Clasificación del suelo del municipio de Chía*

(Fuente: Incidencia de la metropolización sobre los precios del suelo suburbano de uso residencial en el Municipio de Chía a comienzos del siglo XXI (2000-2008) de Matiz Díaz, 2011)

En la segunda parte del documento, examina a la par de Chía, experiencias similares en el área metropolitana de Buenos Aires, Argentina y en el valle de Aburrá, Colombia, encontrando un factor semejante en las tres regiones, el factor de segregación social, la población de estratos altos busca urbanizaciones cerradas con el fin de garantizar la seguridad dentro de las mismas, equipamientos al interior de las unidades para satisfacer sus necesidades de espacio público en las

“áreas seguras”; mientras afuera de esas unidades residenciales o de parcelación se ubican zonas rurales en las que los nativos, anteriormente, realizaban actividades agrícolas, que con la nueva dinámica deben de cambiar su estilo de vida e inician vidas laborales dentro de las mismas unidades residenciales o son expulsados de estas áreas en búsqueda de una nueva vida, en la que puedan satisfacer las necesidades básicas a precios de vida proporcionales a sus ingresos.

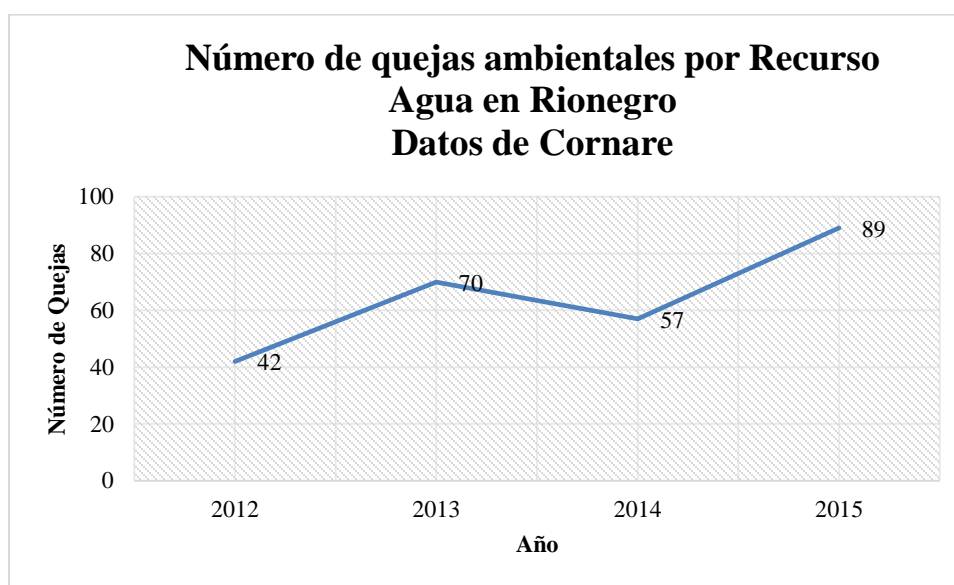
Matiz Díaz, 2011 alude que *“para el caso de Chía... se comienza a evidenciar una incipiente, pero ya notable aparición de la vivienda dispersa para grupos sociales de altos ingresos provenientes de Bogotá, los cuales demandan los ya citados barrios cerrados o barrios jardín”*. El mismo caso que ocurre en el área de estudio, los campesinos que se encuentran en la zona sur realizando actividades de siembra de hortalizas y flores, presionados por el mercado inmobiliario que ocurre en el sector, son desplazados de sus predios lo que genera asentamientos informales o temporales en áreas de urbanas o rurales de Rionegro, segregando la población.

Matiz Díaz, 2011, menciona que *“la suburbanización del municipio de Chía, está directamente relacionada con el crecimiento de Bogotá”*, no solo en el desarrollo territorial de la última década, sino desde inicio de los años setenta, en los que la violencia y el crecimiento de la población ocasionó migración hacía la capital del país, hecho que causó aumento de población en municipios adyacentes. En el valle de Aburrá, ha ocurrido el mismo hecho, debido a la topografía de valle en medio de sistemas montañosos, el suelo disponible ha comenzado a escasear y el desarrollo ha empezado a migrar a otras ciudades dentro del mismo valle y fuera de este en el oriente antioqueño.

Finalmente, el autor analiza cinco indicadores que para él inciden con los precios del suelo en el área suburbana de Chía:

- Dinámica demográfica, que ocurre de adentro hacia afuera de la metrópolis creando movilidad de la residencia.
- Aumento de segregación o fraccionamiento predial en los últimos 20 años en el municipio de Chía se ha aumentado, hecho que ocurre por las ventas parciales de grandes lotes. Igual sucede en Rionegro, con predios de gran tamaño.

- Dinámica de construcción en Bogotá y en Chía, teniendo en cuenta las empresas constructoras en las zonas analizadas; así mismo, al municipio de Rionegro se han establecido un sinnúmero de compañías constructoras de vivienda e industria, debido a los procesos de oferta y demanda en el sector y municipios adyacentes.
- La infraestructura de servicios públicos en el municipio de Chía presenta la mejor cobertura en el departamento y en el país; caso contrario en el municipio de Rionegro, pues en los últimos 4 años (2012-2015) se ha incrementado el número de quejas por afectaciones ambientales en el recurso hídrico (Valencia Gonzalez, 2015): conflictos por el uso del agua, intervenciones de cauces, captaciones ilegales, vertimientos a fuentes hídricas y talas que afecten fuentes hídricas o nacimientos, lo que genera una disminución significativa de oferta del recurso para la gran demanda entrante.

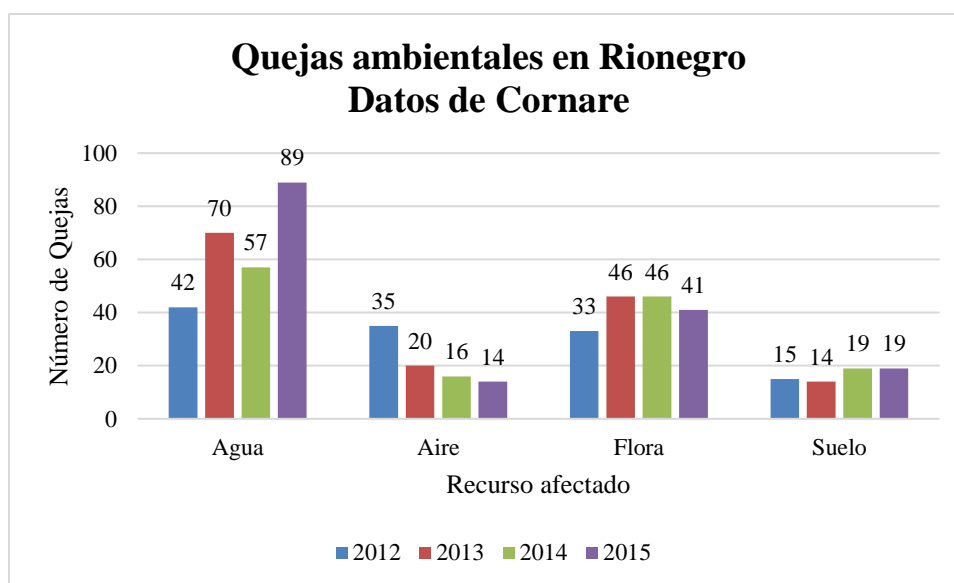


*Gráfico 7- Quejas ambientales al Recurso hídrico en la jurisdicción de Cornare, 2012-2015*  
(Fuente: Entrevista de Quejas ambientales Cornare años 2012-2015 a Valencia González, 2015)

- El plan de ordenamiento territorial del municipio de Chía, en el que el autor menciona que a pesar de que en la teoría existe una normativa rígida, el desarrollo real de las comunidades se aleja de la pretensión.

De manera similar al caso mencionado en el municipio de Chía, Cundinamarca por Matiz Diaz, 2011, en Sopó se llevan a cabo desarrollos inmobiliarios de vivienda campestre que van en un

aumento incontrolado, con las modificaciones abruptas en las áreas rurales del municipio lo que suscita a que Rodríguez, 2013, realice una reflexión de tipo ambiental, debido a la escasez de los recursos naturales no renovables y de la producción agrícola. Hecho, mencionado anteriormente, acerca del aumento de quejas ambientales en la jurisdicción de Cornare en los últimos 4 años, en el recurso hídrico comparado con los demás recursos (Valencia Gonzalez, 2015), ya que este es indispensable para la vida humana.



*Gráfico 8- Quejas ambientales en el municipio de Rionegro, 2012-2015*

(Fuente: Entrevista de Quejas ambientales Cornare años 2012-2015 a Valencia González, 2015)

Teniendo en cuenta el gráfico anterior, las quejas ambientales en los diferentes recursos se refieren a:

- Recurso agua: Contaminación por vertimientos, sedimentos producto de movimientos de tierra, obras de ocupación de cauce, conflictos por uso del agua, uso ilegal del agua, deforestación en áreas de nacimientos y disposición de residuos sólidos en áreas de protección hídricas.
- Recurso aire: Emisión atmosférica, de partículas, olores, quemaduras y ruido.
- Recurso flora: Tala o poda de árboles, quemaduras en áreas de bosque y tala por movimiento de tierra.
- Recurso suelo: Infiltración de vertimientos, manejo de residuos sólidos, minería y movimientos de tierra.

En el anterior gráfico puede observarse el aumento de quejas por recurso hídrico y la estabilidad con respecto a las quejas por recurso flora y suelo, con los desarrollos inmobiliarios se llevan a cabo procesos de tala de árboles nativos y movimientos de tierra que finalmente afectan la calidad y cantidad del recurso hídrico.

Rodríguez, 2013, tiene dos visiones de la suburbanización, una positiva, que es una solución a problemáticas de aglomeración urbana en suelo rural disponible, además es un hecho que podría mejorar la infraestructura pública, siempre y cuando se cumplan con el pago de obligaciones urbanísticas; sin embargo, en el municipio de Sopó no se ha dado un desarrollo equilibrado con el medio ambiente, que contribuye a la preservación del mismo. Mientras, la visión negativa, se refiere a la planificación que se ha dado, la cual no da buenos resultados en el momento del ordenamiento de las zonas suburbanas.

Así, estas investigaciones previas contribuyen a enmarcar y desarrollar la presente investigación llevada a cabo en la vereda Cabeceras de Llanogrande en el municipio de Rionegro.

### **1.5. Tipo de investigación**

El alcance de la investigación es de tipo Explicativo, además de la descripción de la situación que ocurre en relación con el valor del suelo, pretende conocer las causas de dicha situación. Basado en conceptos o variables determinantes en los efectos mencionados y útil para poner en contexto la situación en el momento de toma de decisiones desde los entes territoriales. Las etapas de la investigación con alcance explicativo son las siguientes:

- Reconocer las características del problema escogido.
- Formular la hipótesis.
- Adoptar los temas y las fuentes apropiados.
- Seleccionar la metodología para la recolección de datos.
- Clasificar los datos con el fin de adaptarse al propósito de estudio.
- Comprobar la validez de la metodología usada para la recolección de datos.
- Efectuar observaciones.



- Análisis de la información recolectada y prueba de la hipótesis planteada.
- Extraer conclusiones.

## 1.6. Hipótesis

La dinámica de la vivienda campestre en Llanogrande incide en el valor del suelo, debido a que el valor del suelo para parcelación registra incrementos superiores al valor del suelo agrícola.

## 2. PERSPECTIVA TEÓRICA

### 2.1. Marco conceptual de la investigación

Para identificar la incidencia de la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo, se estiman varios factores propios de la vivienda campestre, que actúan como inductores de valor denominados atributos internos y externos. Los atributos internos son las características propias del inmueble, la estructura, los acabados, elementos paisajísticos internos y el diseño arquitectónico; mientras que atributos externos, son el espacio público, los equipamientos y la infraestructura pública que rodea el inmueble (Alzate, 2014).

Además, existen los determinantes económicos que influyen en la tendencia al alza de los inmuebles. El modelo de precios hedónicos presentado por Rosen (1974) como se mencionó anteriormente, relaciona características estructurales de la vivienda (baños, dormitorios, área), socioeconómicas (localización, distancia a hospitales, transporte, etc.) y ambiental- urbanísticas (espacio público, contaminación ambiental, ruido, etc.) como elementos importantes para el precio.

Así pues, se identifican los siguientes conceptos clave para la investigación:

**Inductor de valor:** En el ámbito inmobiliario, los inductores de valor son las características o atributos que posee un inmueble, que lo hacen demandado y que inciden significativamente en la formación de valor (Alzate, 2014).

**Valor del suelo:** Para explicar valor del suelo se debe tener en cuenta que es un valor comercial de un inmueble, el cual según el Artículo 2 del Decreto 1420 de 1998 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, lo define como el precio más probable por el cual éste se transaría en un mercado donde el comprador y el vendedor actuarían libremente, con el conocimiento de las condiciones físicas y jurídicas que afectan el bien. Tomando al suelo como un inmueble con las siguientes características (Alzate, 2014):

- ✓ *El suelo no es el factor de producción más incidente en el valor de un inmueble, pero sí es el insumo más esencial.*
- ✓ *El suelo es: Inamovible, irreproducible, indestructible, es durable, es agente de soporte físico y las condiciones de localización son únicas.*
- ✓ *Es un producto heterogéneo.*
- ✓ *No tiene costos de producción, pero si costos de adecuación.*
- ✓ *No requiere mantenimiento.*
- ✓ *No tiene remplazo.*
- ✓ *Tiene valor de uso y valor de cambio.*
- ✓ *Los agentes del mercado del suelo tienen intereses muy divergentes.*
- ✓ *La demanda de suelo es derivada de una actividad económica asociada.*

**Modelo de ciudad:** Se refiere a la conformación y el desarrollo de los diferentes elementos que componen la ciudad, su interrelación y la organización. El modelo de ciudad es establecido por los Planes de Ordenamiento Territorial (POT); sin embargo, la estructura de la ciudad y las actividades que se desenvuelven generan, en ocasiones, un tipo de ciudad diferente a la establecida en el POT.

A saber se distinguen dos tipos de modelo de ciudad compacta y difusa: El modelo de Ciudad Compacta se entiende como una estrategia para la generación de una ciudad sostenible, desde lo social, lo económico y lo ambiental; este tipo de ciudad relaciona una estructura y una trama urbana compacta, donde las actividades de ciudad se encuentran cercanas unas con otras. Este modelo de la ciudad es sostenible, pues requiere un menor consumo de suelo, la movilidad se hace en distancias cortas, prioriza el transporte público. El territorio se dispone de una manera más organizada (Commission of European Communities, 1990).

Mientras el modelo de Ciudad Difusa es referido a la ciudad con tendencia a la dispersión de las actividades, donde se constituyen áreas autónomas, separadas o desconectadas. En este tipo de ciudad hay mayor consumo de suelo, la superficie por habitante es mayor, la tipología de edificaciones se caracteriza por demandar mayor mantenimiento, la movilidad se singulariza en vehículos particulares, la accesibilidad es limitada, etcétera; esto hace del territorio una ciudad compleja, consumidora masiva de energía, segregacionista social y reduccionista del espacio público.

## 2.2. Marco Geográfico

### 2.2.1. Municipio de Rionegro

El Municipio de Rionegro, se ubica al oriente del Departamento de Antioquia, posee una extensión de 196 Km<sup>2</sup>, tiene una población total de 120.249 habitantes, de los cuales el 65% se encuentran en el suelo urbano. La densidad poblacional es de 603 Habitantes/Km<sup>2</sup>. Limita al norte con los municipios de Guarne y San Vicente Ferrer, al este con Marinilla y El Carmen de Viboral, al sur con La Ceja del Tambo y al oeste con El Retiro, Envigado y Medellín (Municipio de Rionegro, 2015).



*Gráfico 9- Rionegro en relación con Medellín y su área metropolitana*  
(Fuente: Página web de Atlas Geográfico, 2015)



Posee una geomorfología de colinas, con algunos cerros, suelos derivados del batolito antioqueño con cenizas volcánicas y tiene una temperatura media de 18 °C. El Municipio tiene 35 veredas y un corregimiento en el sur, las veredas son: Abreito, Abreo, Aeropuerto, Barro Blanco, Cabeceras de Llanogrande, Capiro, Chachafruto, Chipre, Cimarronas, Cuchillas de San José, El Carmín, El Rosal, El Tablazo, Galicia, Guayabito, Higuerón, La Convención, La Laja, La Mosca, La Mosquita, La Quiebra, Los Pinos, Mampuesto, Playa Rica-Rancherías, Pontezuela, Rio Abajo, San Antonio, San Luis, Santa Ana, Santa Barbará, Santa Teresa, Tablacito, Tres Puertas, Vilachuaga y Yarumal. El Corregimiento sur está conformado por las veredas de la zona sur.





*Gráfico 10- Mapa político Rionegro*  
(Fuente: Página web de Municipio de Rionegro, 2015)

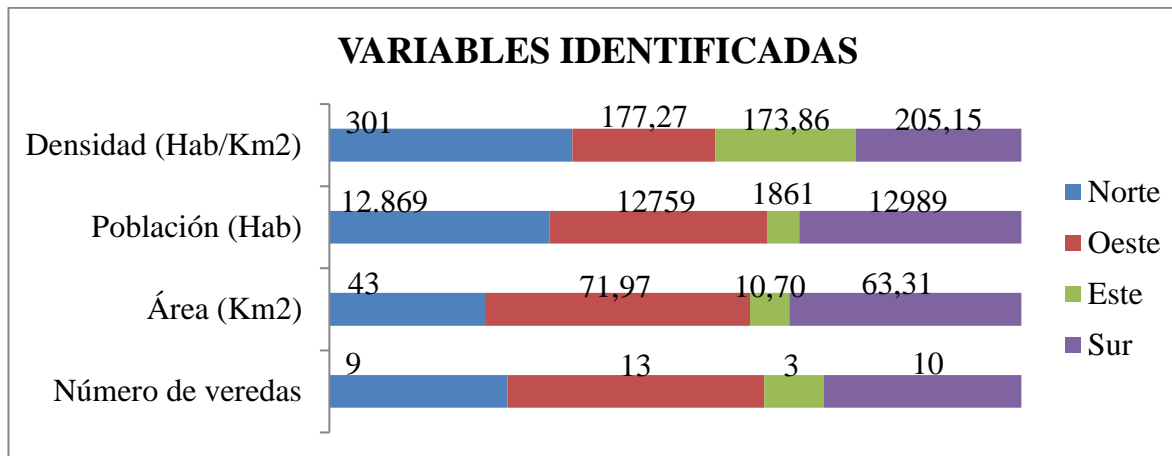
Para el análisis del municipio en su totalidad, a continuación se fragmenta en las cuatro zonas cardinales, norte, este, oeste y sur.

*Tabla 2- Zonas y veredas del municipio de Rionegro*  
(Fuente: Página web de Municipio de Rionegro, 2015)

ZONA	NOMBRE	HABITANTES	ÁREA (m²)	VÍAS DE ACCESO	ELEMENTOS ESTRUCTURANTES NATURALES	TOPOGRAFÍA Y CLIMA	TIPOLOGIA DE VIVIENDA	UBICACIÓN
NORTE	Cuchillas de San José	2096	6155831,9	Autopista Medellín Bogotá. Área norte de la zona urbana.	Quebradas: La Mosca, La Porquera, El Censo, La Cortada, La Foronda, La Laja, Abreo y el Río Negro.	De tipo altiplanicie, con un clima frío húmedo, relieve de lomas y colinas y algunos vallecitos, con litología de rocas ígneas con cobertura de cenizas volcánicas y depósitos aluviales heterogéneos, con media probabilidad a la erosión.	Los inmuebles en su mayoría son viviendas campesinas individuales, algunos predios tienen vocación de hortalizas y floricultivos y pocas viviendas campestres. La Densidad es de 301,1 Hab/ Km²	
	Galicia	1305	2523831,5					
	La Laja	1913	6132461,9					
	La Mosca	2122	4304407,9					
	Los Pinos	1105	5883042,8					
	Mampuesto	914	4082528,2					
	Río Abajo	842	4763972,4					
	San Luis	1033	4000564,5					
	Santa Bárbara	1539	4892648					
ESTE	Cimarronas	493	2633679,5	Antigua vía a Marinilla. Salida al municipio de El Carmen de Viboral. Sector Los Colegios- Ojo de Agua. Área este de la zona urbana. Vereda San Antonio.	Quebradas El Burro, La Pereira, La Cimarronas y el Río Negro.	Paisaje de altiplanicie, con un clima frío húmedo, el tipo de relieve en su mayoría es de terrazas y abanicos de terrazas, por su cercanía al Río Negro, además vallecitos en el resto de su extensión, la litología de depósitos aluviales heterogéneos y heterométricos	Esta zona tiene 173 habitantes/ Km², con inmuebles residenciales de sectores suburbanos y las áreas más alejadas en su mayoría son viviendas campesinas individuales, con pocas viviendas campestres. Las actividades agrícolas principales son la ganadería y los floricultivos	
	El Rosal	599	2425880,9					
	Santa Ana	769	5644244,5					

						con cobertura de cenizas volcánicas.		
OESTE	Abreito	999	2073914,5	Vía al aeropuerto José María Córdova; El Carmín. Zona norte del área urbana. Salida a la variante Las Palmas y la vía a Santa Elena. Las Palmas y vía Don Diego.	Quebradas: Abreo, El Paso, Leonera, La Cortara, Borrachero, El Volcán, Escobares, Chachafruto, del Hospital, Yarumal, El Tablazo, Estoraque y Chuscalito.	Paisaje de altiplanicie en las zonas bajas y en las zonas más retiradas por sistemas montañosos, con un clima frío húmedo, el tipo de relieve de esta zona es terrazas y abanicos de terrazas en zonas cercanas al Río Negro, de lomas, colinas en las partes medias y en las partes más altas de filas y vigas; con una litología de rocas ígneas con cobertura de cenizas volcánicas en la mayor parte, en los límites con el municipio de El Retiro (Tablazo y Tablacito) las rocas son metamórficas con esquistos y neises con coberturas volcánicas y en la zonas bajas del Río Negro depósitos aluviales	Se encuentra el Aeropuerto José María Córdova, el Hospital Fundación San Vicente de Paul, la Base Aérea y la Zona Franca. Los inmuebles en su mayoría son viviendas campesinas individuales en las veredas Abreito, Abreo, Barro Blanco, Chachafruto, El Carmín, La Mosquita y La Quebra, con algunos predios que son utilizados para cultivo de hortalizas y floricultivo; mientras El Tablazo, La Convención, Playa Rica-Rancherías, Tablacito y Yarumal, se caracterizan por viviendas campesinas y los centros poblados de las mismas, con una densidad de 177, 27 habitantes/ Km². Igualmente, de esta zona, sólo el 1,56% corresponde a polígono de vivienda campestre, la cual se encuentra	
	Abreo	2411	5756986,6					
	Aeropuerto	85	6133589,1					
	Barro Blanco	1063	3593296,8					
	Chachafruto	617	1164290,4					
	El Carmín	1084	4684041,7					
	El Tablazo	1390	11289994 Polígono de vivienda campestre: 1128999,4					
	La Convención	604	6395036,2					
	La Mosquita	481	2067717,2					
	La Quebra	616	4918842,1					
	Playa rica - Rancherías	1220	5974978,6					
	Tablacito	1037	8834820,6					
	Yarumal	1152	9087332					

						heterogéneas y heterométricas.	en el área sur de la vereda El Tablazo.	
SUR	Cabeceras de Llanogrande	4014	13821209 Polígono de vivienda campestre: 4607991,0	Vía Llanogrande, vía a Don Diego, vía desde El Aeropuerto y las vías de Rionegro-La Ceja (Ponteuzuela, San Antonio y Santa Teresa).	Quebradas: El Hato, Ponteuzuela, El Pueblo, La Pereira, San Antonio y el Río Negro.	Paisaje de altiplanicie, con clima húmedo, con un relieve de terrazas y abanicos de terrazas con litología depósitos aluviales heterogéneos por su cercanía al Río Negro; sin embargo, sólo una pequeña extensión en los límites con el municipio de El Retiro el paisaje es Montañoso, con un relieve de filas y vigas la litología de rocas metamórficas con esquistos y neises con cobertura volcánica.	Tiene 205 habitantes/ Km <sup>2</sup> , en donde los inmuebles se caracterizan por viviendas campestres individuales y parcelaciones de vivienda campestre, igualmente el 22% del territorio está estipulado por el Acuerdo 056 de 2011, Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Rionegro, como polígono de vivienda campestre, lo que hace que se aumenten las construcciones de este tipo en la zona.	
	Capiro	1169	10250216 Polígono de vivienda campestre:					
	Chipre	1106	5200881,7					
	Guayabito	1293	6966945,3 Polígono de vivienda campestre: 1741736,3					
	Higuerón	599	4331747,3					
	Ponteuzuela	1463	4963029,9					
	San Antonio	340	2644932,9 Polígono de vivienda campestre: 330616,6					
	Santa Teresa	489	1982974,6					
	Tres Puertas	2036	8350337,2 Polígono de vivienda campestre: 1670067,4					
	Vilachuaga	480	4802266,7 Polígono de vivienda campestre: 4562153,3					



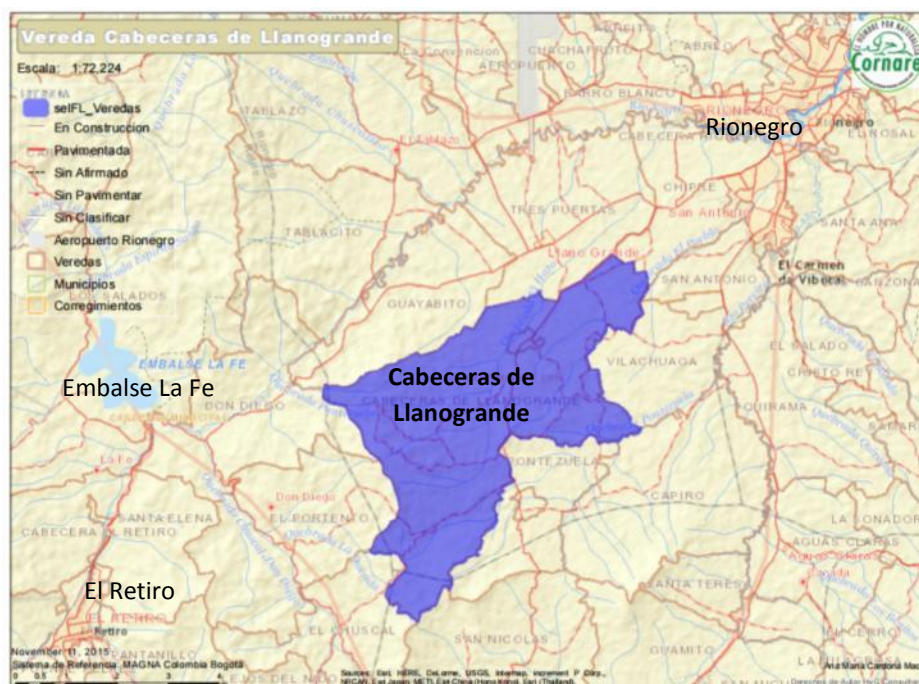
*Gráfico 11- Variables identificadas en las zonas del municipio*  
(Fuente: Municipio de Rionegro, 2015)

En el gráfico se muestra una mejor percepción de las variables identificadas en cada zona, como número de veredas, área (Km<sup>2</sup>), población (habitantes) y densidad poblacional (habitantes/Km<sup>2</sup>). En este se observa que la zona con mayor densidad es la zona norte, debido a la cercanía con el área urbana y la Autopista Medellín Bogotá, la zona con mayor área es la Oeste, pues son veredas extensas que se encuentran aledañas al Aeropuerto José María Córdova, además de poseer mayor número de veredas.

### 2.2.2. Vereda Cabeceras de Llanogrande

La vereda Cabeceras de Llanogrande es la vereda con mayor extensión y número de habitantes de la zona rural del municipio de Rionegro, como se mencionó anteriormente. Posee elementos estructurantes naturales, como el nacimiento de la Quebrada El Hato que discurre por la mayor parte de la vereda y la Quebrada San Antonio, ambas afluentes del Rionegro; su principal vía de acceso es la vía denominada como *Llanogrande*, en la Vereda Tres Puertas, que pasa desde el *Mall Complex* hasta el sector de Gualanday, en límites con San Antonio, además de ello posee vías secundarias y terciarias que atraviesan el lugar.





*Gráfico 12- Vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Geoportal de Cornare, 2015)

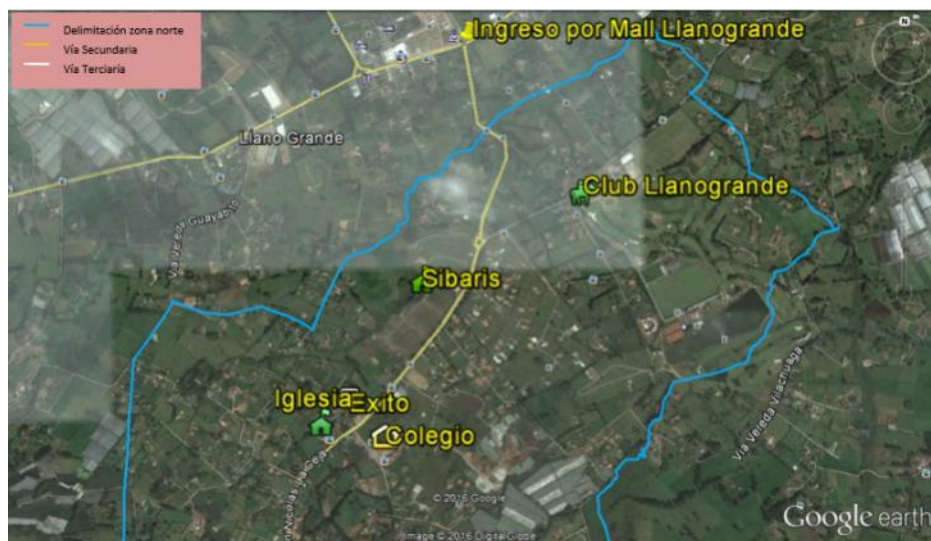
Con el fin de facilitar el estudio interno y el conocimiento de la zona de estudio, vereda Cabeceras de Llanogrande, a continuación se observan cuatro (4) sectores: norte, este, oeste y sur, las vías y sitios importantes de cada uno.



*Gráfico 13- Zonas al interior de la vereda Cabeceras de Llanogrande y sus principales puntos de referencia*

(Fuente: Google Earth, 2014)

(Azul: Norte, Roja: Este, Verde: Oeste, Amarillo: Sur)



*Gráfico 14- Vías y sitios importantes sector Norte vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Google Earth, 2014)



*Gráfico 15- Vías y sitios importantes sector Este vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Google Earth, 2014)





*Gráfico 16- Vías y sitios importantes sector Oeste vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Google Earth, 2014)



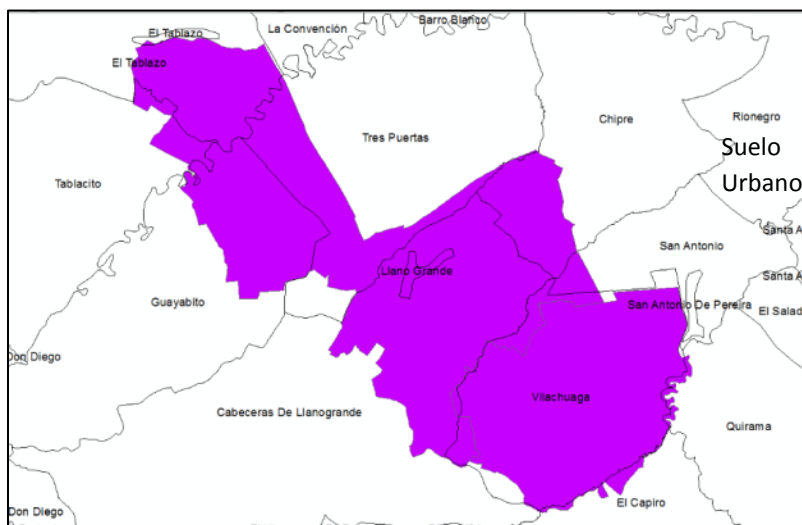
*Gráfico 17- Vías y sitios importantes sector Sur vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Google Earth, 2014)

La vereda se caracteriza por una topografía plana acolinada de pendientes suaves, con pastos de corte y bosques naturales, donde generalmente se encuentran nacimientos de agua. En su ingreso, por el sector de la Amalita, se encuentra la Iglesia principal, contiguo a mercados y tiendas, como la zona central, igualmente el Colegio público con oferta de primaria y bachillerato, y canchas de fútbol públicas.

En la zona se han implementado cultivos de flores, en especial de hortensias, las cuales son óptimas en el clima templado - frío de la región y en áreas de pluviosidades medias. Igualmente, allí se encuentra la empresa CONSERVARTE S.A.S, dedicada a la construcción y mantenimiento de campos deportivos y zonas verdes; el Club campestre Llanogrande, ofreciendo empleo a las personas de la zona con el servicio hotelero y del club y la industria de cultivo de follajes Greenex S.A.S.

Gran parte de la vereda es denominada por los habitantes y turistas como “*Llanogrande*” debido a su característica geomorfológica en el paso del Río Negro por esta zona.

Históricamente la zona ha sido reconocida como albergue de las personas más prestantes de la sociedad, como viviendas campestres de políticos, cantantes y personas reconocidas en el país, igualmente en la época del auge del narcotráfico, los actores principales se asentaron en predios cercanos. Estas situaciones han generado que las poblaciones de estratos medios y altas busquen el sector como modelo de ciudad en el campo.



*Gráfico 18- Polígono de vivienda campestre municipio de Rionegro, en lila- Ac. 056 de 2011*  
(Fuente: Geoportal de Cornare, 2015)

Nota: El polígono toma la zona norte de la vereda Cabeceras de Llanogrande

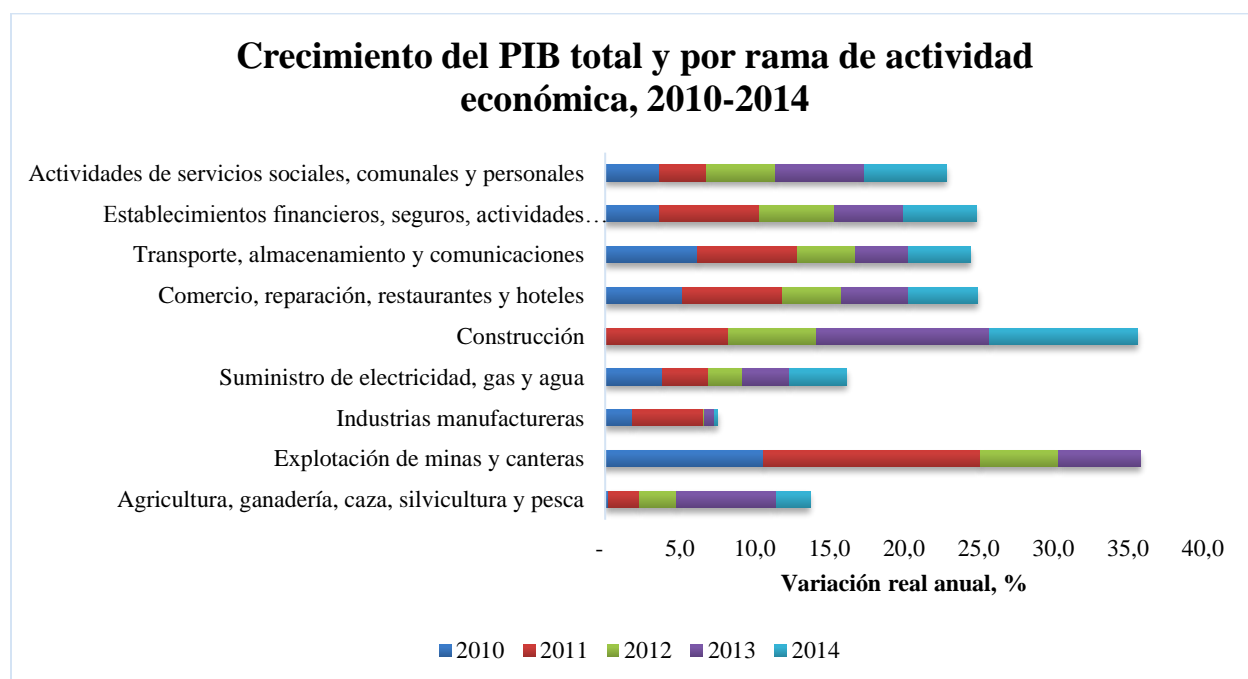
Gran parte de la vereda y algunas adyacentes pertenecen al polígono de vivienda campestre, como se observa en el anterior gráfico; el desarrollo inmobiliario se inicia a finales de la década de los

ochentas (Giraldo Gómez, 1996), con las construcciones de las primeras parcelaciones de vivienda campestre en la vereda Cabeceras de Llanogrande y lo que hoy se denomina el Mall Llanogrande, por lo que esta vereda en particular presenta un aumento poblacional y de edificaciones para viviendas campestres; la extensión de la totalidad de la zona es aprovechada para acoger a la mayoría de nuevos residentes.

## 2.3. Marco Legal de la investigación

### 2.3.1. Aspectos nacionales

La normativa a nivel nacional respecto al desarrollo inmobiliario y para aspectos relacionados como: el medio ambiente, planes de desarrollo, subsidios y otros, influyen en la dinámica de ocupación del territorio, en el aumento de la densificación del mismo y de la construcción. Igualmente, la construcción se ha consolidado como un sector en crecimiento, como se puede observar en el siguiente gráfico ha contribuido con un alto porcentaje, respecto a las otras actividades, en la variación del Producto Interno Bruto durante los últimos 5 años. Siendo el PIB una medida económica que refleja el valor monetario de producción de bienes y servicios de un país o una región.



*Gráfico 19- Crecimiento anual de PIB por actividades, 2010- 2014*  
(Fuente: Página web del DANE, 2015)

Como se muestra en el gráfico anterior, la construcción y la explotación minera son las actividades en el país que mayor contribución tienen al producto interno bruto en los años 2010-2014, hecho que resalta la importancia de ambos sectores en la producción, empleo y utilidades que genera.

Debido a que se hace necesario realizar un análisis de la influencia de la normativa en el sector de la construcción; a continuación, se encuentra una línea de tiempo en la que se ubica el comportamiento de las áreas aprobadas de construcción en el país (azul), la inflación (rojo) y las expediciones de normativa, desde el año 1989 hasta 2015.

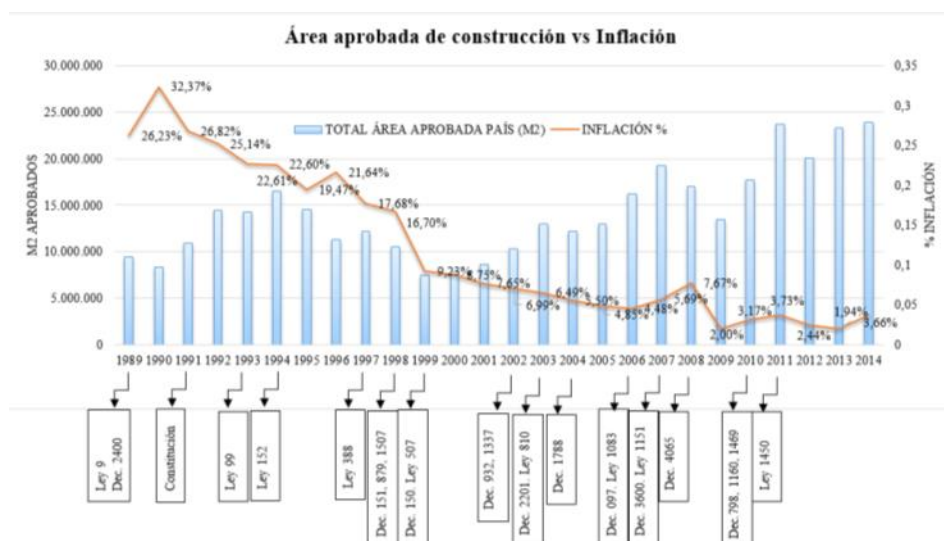


Gráfico 20- Área aprobada de construcción, inflación y expedición de normativa, 1989- 2014  
(Fuente: Página web de CAMACOL, 2015)

A continuación se realizará un breve análisis de la influencia de la normativa en el desarrollo inmobiliario.

Tabla 3- Normativa Nacional dentro de la gestión inmobiliaria  
(Fuente: Elaboración propia)

AÑO/ NORMA	TEMA	ANALISIS
Ley 9 de 1989	Planes reguladores de acuerdo al número de habitantes en los municipios, compraventa y expropiación de bienes, construcción de vivienda de interés social, preservación de patrimonio histórico, reserva del medio ambiente, construcción de infraestructura pública, funcionamiento de entidades estatales, reubicación de asentamientos, entre otros.	La ley fue dispuesta a inicios de año, pero hasta octubre de 1989 con el Decreto 2400 se reglamenta; el país salía de una inflación de 28,12% (1988) lo que conllevó a que la construcción se disminuyera un 7%, a la par de disminución de la inflación a un 26,23%.

Decreto 2400 de 1989	El presidente de la República, reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1989.	
Constitución Política de Colombia de 1991	Se establecen obligaciones generales desde los entes territoriales y la propiedad privada.	En 1990 el país termina con una inflación del 32,37% y un área aprobada de construcción de 8.349.765 m <sup>2</sup> ; sin embargo, la Constitución fue expedida solo a finales del año. Se aumentó la construcción a 10.893.782 m <sup>2</sup> y una inflación de 26,82%. Teniendo influencia positiva en el año 1992, con aumento en la construcción y disminución de la inflación del país.
Ley 99 del 1993	El congreso de Colombia decreta la creación del Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA.	En 1992 y 1993, hubo aumento del área aprobada de construcción y disminución porcentual en la inflación; no obstante, con la Ley 99 de 1993 y la disposición de funciones a las CAR y al Ministerio del medio ambiente, hubo una disminución del área aprobada de construcción 14.275.356 m <sup>2</sup> .
Ley 152 de 1994	El congreso de la república establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, con los principios fundamentales de las autoridades territoriales.	Con la expedición de la Ley Orgánica a mediados de año, hubo influencia en la disminución de área aprobada de construcción en 1995; sin embargo se disminuyó la inflación en un 3%.
Ley 388 de 1997	Ley más importante para la planeación y la gestión del territorio, decretada por el Congreso de Colombia.	En 1996 el área aprobada total fue 11.300.244 m <sup>2</sup> y la inflación fue de 21,64%; mientras que ley 388 fue expedida a mitad de año, siendo la principal normativa en ordenamiento territorial del país, tuvo influencia en el siguiente año 1998, pues se disminuyó el área aprobada y también la inflación.
Decreto 151 de 1998	Por el cual se dictan reglas relativas a los mecanismos que hacen viable la compensación en tratamiento de conservación mediante la transferencia de derechos de construcción y desarrollo.	Los tres decretos fueron expedidos durante todo el año, teniendo incidencia en el siguiente año, 1999, pues se disminuyó el área aprobada de construcción de más de 3.000.000 m <sup>2</sup> . Sin embargo, la inflación también bajó.
Decreto 1507 de 1998	Por el cual, el Presidente de la República, reglamenta las disposiciones referentes a planes parciales y a unidades de actuación urbanística contenidas en la Ley 388 de 1997.	
Decreto 879 de 1998	El Presidente de la República, reglamenta las disposiciones referentes al ordenamiento del territorio municipal y distrital y a los planes de ordenamiento territorial.	
Decreto 150 de 1999	Decreto por medio del cual se reglamenta la Ley 388 de 1997. En el cual se solicita que sean expedidos los POT, según lo dispuesto en la Ley 388 de 1997.	El área aprobada de construcción disminuyó para el año 1999, pero la inflación aumentó, lo que puede haberse presentando construcciones ilegales, con alta demanda.

Ley 507 de 1999	El Congreso de Colombia, modifica la Ley 388 de 1997, en cuanto a prórroga para la entrega del POT hasta el 31 de diciembre de 1999.	
Decreto 932 de 2002	Decreto por medio del cual El Presidente de la República, reglamenta la Ley 388 de 1997, justificando la necesidad de revisiones del POT y sus requisitos.	En el periodo 2000-2002, se comenzaban a llevar a cabo las reglamentaciones estipuladas en los POT; no obstante, con la expedición del Decreto 932 en mayo, los municipios están en la obligación de mejorar los POT's y con el Decreto 1337 de 2002, para los predios de conservación, el aumento en la construcción es de 2.800.000 m <sup>2</sup> y la inflación se mantiene casi constante.
Decreto 1337 de 2002	Decreto por el cual, el Presidente de la República, reglamenta la Ley 388 de 1997 y el Decreto-ley 151 de 1998, en relación con la aplicación de compensaciones en tratamientos de conservación mediante la transferencia de derechos de construcción y desarrollo.	
Decreto 2201 de 2003	Decreto por medio del cual, el Presidente de la República, reglamenta el Artículo 10 de la Ley 388 de 1997. En cuanto a los proyectos considerados de utilidad pública e interés social.	Con la expedición de estas normativas, sobre sanciones urbanísticas, el área aprobada de construcción disminuye para 2004 y la inflación se reduce casi uno por ciento.
Ley 810 de 2003	Se modifica la Ley 388 de 1997 en materia de sanciones urbanísticas y algunas actuaciones de los curadores urbanos.	
Decreto 1788 de 2004	Por el cual se reglamentan parcialmente las disposiciones referentes a la participación en plusvalía de que trata la Ley 388 de 1997, en relación a ajustes al IPC, mayores aprovechamientos del suelo, exigencias para obra nueva, zonas geoeconómicas homogéneas y obra nueva (licencias urbanísticas).	El Decreto expedido a mediados del año 2004, influye en el área aprobada de construcción, pues para este año es menor que el año anterior, pero para 2005, se incrementa un 4% y la inflación disminuye.
Ley 1083 de 2006	Se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible; refiriéndose a temas de sostenibilidad en el ámbito de la movilidad y gestión ambiental, para así ser adoptados en los planes de ordenamiento territorial.	El aumento de área aprobada de construcción es de 20% entre el año 2005 a 2006 y con esta normativa expedida en el primer semestre de 2006, el aumento de área aprobada 2006- 2007 es de 16% y la inflación sube. Teniendo influencia directa en el suelo rural. El Decreto 097 impactó fuertemente los desarrollos tipo parcelación en suelo rural y concretamente en el Oriente Antioqueño, porque congeló los proyectos y condicionó los nuevos desarrollos a la adopción de medidas en los POT y aprobaciones ambientales.
Decreto 097 de 2006	Por el cual se reglamenta la expedición de licencias urbanísticas en suelo rural.	
Decreto 3600 de 2007	Decreto por medio del cual se reglamenta la Ley 388 de 1997. Se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones	Con el Decreto 3600 y la Ley 1151 de este año, la construcción disminuye un 13% para el año siguiente, 2008, y la inflación aumenta también para este año. De manera similar al Decreto 097, el Decreto 3600 trajo consigo la inmovilización de los



	urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo.	desarrollos de vivienda campestre, supeditando los POT y acuerdos ambientales.
Ley 1151 de 2007	Normativa para los planes de desarrollo, dando unos objetivos claves, para los candidatos a alcaldía y su concordancia con los planes de ordenamiento territorial.	
Decreto 4065 de 2008	Decreto por el cual, el Presidente de La República, reglamenta las disposiciones de la Ley 388 de 1997 relativas a las actuaciones y procedimientos para la urbanización e incorporación al desarrollo de los predios y zonas comprendidas en suelo urbano y de expansión y se dictan otras disposiciones aplicables a la estimación y liquidación de la participación en plusvalía en los procesos de urbanización y edificación de inmuebles.	Esta reglamentación tuvo incidencia en la construcción pues para el año 2009 se presentó una disminución del área aprobada de construcción del 27%, también influenciado por el aumento de la inflación.
Decreto 798 de 2010	Reglamenta la Ley 1083 de 2006. Busca una articulación de los desarrollos de vivienda, espacio público y equipamientos con la movilidad; cita definiciones con importancia urbanística.	Decretos importantes en el desarrollo urbanístico, ya que del Decreto 1469 se estipulan competencias al ente territorial y se hacen mayores exigencias en cuanto a la expedición de licencias urbanísticas; entre el año 2009 y 2010 se aumenta el área aprobada de construcción en un 24% y la inflación aumenta 1,17%, caso similar en los años 2010-2011, aumentan 25% y 0,56%, respectivamente.
Decreto 1160 de 2010	Decreto por medio del cual se reglamenta parcialmente la Ley 388 de 1997 y la Ley 1151 de 2007. Relacionado con el subsidio familiar de viviendas de interés social rural, requisitos de postulación, modalidades, distribución de los recursos.	
Decreto 1469 de 2010	Se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos.	
Ley 1450 de 2011	Expide el plan nacional de desarrollo y el plan de inversiones para los años 2010 hasta 2014, así, los planes de desarrollo municipales, deben estar acorde a dicho plan para ir ambos encaminados.	Con el plan de desarrollo, a mediados de año, incide en el área aprobada de construcción para el siguiente año pues disminuye.

En la mayoría de los casos se observan influencias directas de la expedición de las normativas con las fluctuaciones en las áreas aprobadas de construcción y en la inflación, pues a menor inflación mayor desarrollo de las actividades en el sector de la construcción.

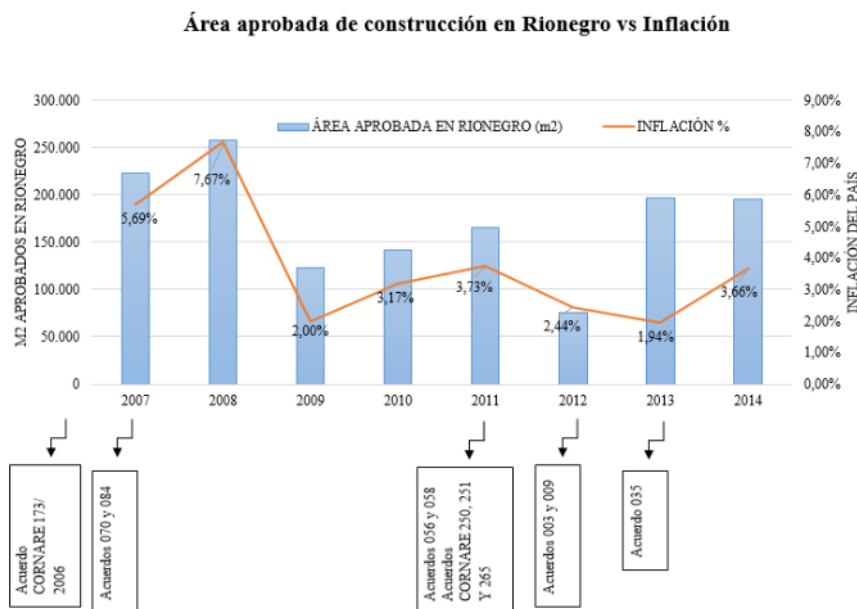
### 2.3.2. Contexto Regional

De manera similar al marco normativo nacional, dentro del contexto regional, la Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los Ríos Negro y Nare, CORNARE, como autoridad ambiental de los municipios del oriente antioqueño, aprueba Acuerdos Corporativos para tenerse en cuenta en toda su jurisdicción, entre los más importantes en el tema de estudio se tienen el Acuerdo 173 de 2006, el 265, 250 y 251 de 2011.

El Acuerdo 173 de 2006 establece normas generales acerca de las densidades máximas de ocupación de vivienda para parcelaciones en el suelo rural del Suroriente del Departamento de Antioquia, define características con el fin de identificar las zonas de protección, de aptitud forestal, de regulación hídrica, corredores turísticos, multimodal y de servicios, agropecuaria, de uso mixto, industrial, suburbano, de vivienda campestre individual, parcelación de vivienda campestre, conjunto residencial suburbano y vivienda campesina

Por otra parte, el Acuerdo 265 de 2011, presenta lineamientos para la ejecución de movimientos de tierra en la jurisdicción, con el fin de evitar afectaciones a los recursos naturales. El Acuerdo 250 de 2011, establece determinantes ambientales para efectos de la ordenación del territorio en la subregión de valles de San Nicolás, integrada por los municipios en El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Guarne, La Ceja, La Unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente, en el oriente del departamento de Antioquia. Define las zonas de protección ambiental, restauración ecológica, agroforestales y sus usos; además, las áreas de exclusión minera en la jurisdicción de Cornare. Mientras el Acuerdo 251 de 2011, reglamenta las áreas de protección hídrica y los retiros a las fuentes hídricas.

Además de estos Acuerdos de CORNARE, el concejo del municipio de Rionegro ha dispuesto algunos Acuerdos que implican fluctuaciones en el sector de la construcción, entre ellos el Plan de Ordenamiento Territorial.



*Gráfico 21- Área aprobada de construcción, inflación y expedición de normativa, 2007- 2014*  
(Fuente: Página web de DANE, 2015)

Si bien no se tienen datos acerca del área aprobada por parte de Secretaría de Planeación municipal para el año 2006, el Acuerdo 173 de CORNARE expedido en 2006, tiene relación directa con el aumento o disminución del área licenciada para el año siguiente, 2007; en este caso el área tiende a bajar, debido a las restricciones de la densidad en las zonas rurales del municipio que se reglamentan en dicho Acuerdo.

Ya para el año 2007, el concejo municipal dispone el Acuerdo 70 en el que se otorgan subsidios de vivienda de interés social y el Acuerdo 84 en el que se realizan modificaciones para el crédito de vivienda en el municipio, ambos intervienen en el aumento de área aprobada para el año 2008. Sin embargo, el comportamiento de la inflación no influye en el otorgamiento de licencias de construcción, pues se presenta aumento de inflación para 2008 y de área aprobada de construcción, lo que genera contradicción a la tendencia a nivel nacional, a mayor inflación menor área aprobada de construcción, a pesar de que la inflación influye en el comportamiento del valor del suelo.

Esta contradicción en esta zona del territorio tiene una explicación válida que se desarrolló en el numeral 1.1. *Problema*, acerca de las migraciones que han ocurrido en el área metropolitana del

Valle de Aburrá hacia el oriente y la desigualdad entre las normativas nacionales y la interpretación que se le da a la misma.

Por otra parte, en el año 2011, el concejo municipal expide los Acuerdo 056, Plan de Ordenamiento Territorial y el Acuerdo 058, en el que se conceden subsidios de vivienda de interés social, a la par de los Acuerdos de CORNARE: 265, 250 y 251, descritos anteriormente, generando una disminución de área aprobada del 54%.

Mientras para el año 2013 se aumenta el área aprobada y disminuye la inflación en 0,50%, incrementando el desarrollo en el sector de la construcción, se mantiene constante para el año 2014 y a la vez la expedición del Acuerdo Municipal 35 de 2013, en el que se da un incentivo para el sector rural campesino anual a pequeños productores, el cual consiste en dación de las obligaciones adeudadas al municipio por concepto de impuesto predial del predio en el que se está llevando a cabo la producción agropecuaria.

A pesar de que en la gráfica anterior no se tienen datos del año 2015, para noviembre de este año, se encontró un aumento del área aprobada para construcción del 38% (DANE, 2015) con respecto al año 2014, observándose una tendencia creciente del área.

Respecto al Acuerdo 056 de 2011, POT del municipio de Rionegro, en el que se establecen disposiciones acerca de la vivienda campestre, relacionadas a continuación.

*Tabla 4- Artículos POT municipal 2011 acerca de vivienda campestre*  
(Fuente: Municipio de Rionegro, 2015)

ARTICULO	TEMA
29	Objetivos estratégicos del Modelo de ocupación. Reversión de la tendencia que existe hacia la dispersión de los suelos urbanos por todo el suelo rural, mediante su concentración en sitios estratégicos del territorio como son el polígono de vivienda campestre para vivienda campestre y la zona suburbana para la concentración de vivienda.
97	Elementos del espacio público municipal. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto del perro. Sur del Municipio, Vereda Cabeceras.</li> <li>• Quebrada El Hato (Estructurante): Vereda Cabeceras. Además su APH (Área de protección hídrica) de la llanura de inundación.</li> <li>• Áreas de circulación vehicular: Caminos y carretables (vías terciarias).</li> <li>• Áreas para el encuentro y la articulación urbana: Canchas deportivas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobiliario urbano: bancas, luminarias, juegos infantiles, canecas, pasamanos, teléfonos públicos, buzones, bolardos, semáforos, baños públicos, canecas y paraderos, señalización y nomenclatura.</li> </ul>
172	Asignación específica de los usos del suelo. Parágrafo 2: En los suelos de expansión mientras no se aprueben los respectivos planes parciales, sólo se permitirá el desarrollo de usos agrícolas, pecuarios y forestales. En ningún caso se permitirá el desarrollo de parcelaciones rurales para vivienda campestre.
267	Categorías del suelo rural. Existen dos categorías de protección y de desarrollo restringido o condicionado. En esta última se encuentra los suelos suburbanos con la definición de la unidad mínima de actuación, centros poblados rurales suburbanos, áreas destinadas a vivienda campestre y la localización prevista de equipamientos.
275	Categorías del desarrollo restringido. Entre estos se encuentra: Módulo suburbano de concentración de vivienda campestre, centros poblados rurales suburbanos, áreas destinadas a vivienda campestre.
276	Zonas y corredores suburbanos. Son áreas ubicadas dentro del suelo rural, en las que se mezclan los usos del suelo y las formas de vida del campo y la ciudad, que puedan ser objeto de desarrollo con restricciones de uso, de intensidad y de densidad, garantizando el autoabastecimiento en servicios públicos domiciliarios.
282	<p>Polígono de vivienda campestre. Posee un área de 1526.69 Ha. Se comunica a través de los corredores viales existentes de Rionegro- Llanogrande- Don Diego, Llanogrande- Aeropuerto, Llanogrande- Cabeceras- La Ceja y a futuro por medio de corredores viales que resulten del Plan de Movilidad rural.</p> <p>Esta área se encuentra en el numeral 2.2.1. Marco Geográfico del municipio de Rionegro.</p>
285	<p>Unidad mínima de actuación. Superficie mínima de terreno definida en el componente rural del POT, que puede incluir una o varias unidades prediales para la ejecución de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación de inmuebles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UMA: 2 Ha para los usos que se desarrollen en suelo rural suburbano de su territorio.</li> <li>• UMA: 5-6 Ha para parques, conjuntos o agrupaciones industriales en el suelo suburbano.</li> </ul>
320	Desarrollo (D). Esta intervención busca fomentar el desarrollo urbanístico planificado en suelo suburbano, mediante la formulación de proyectos urbanísticos en los módulos suburbanos de concentración de vivienda y de interés económico del Aeropuerto. Así mismo, en el polígono de vivienda campestre, se pretende desarrollar esta zona acompañada de un plan vial y de movilidad.
322	<p>Tipología de usos rurales. Numeral 2: Usos del suelo para la categoría de desarrollo restringido.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usos de vivienda: campestre individual, parcelación de vivienda campestre, conjunto residencial suburbano.</li> </ul>
323	Asignación de usos para el suelo rural de Desarrollo Restringido. En el polígono de vivienda campestre, se promueve los usos complementarios a la vivienda comercio y servicios de nivel básico, la vivienda mezclada con actividades agrícolas y forestales en las parcelaciones agro-residencial y eco- residencial. El uso permitido es la vivienda, servicios y comercio. Los prohibidos son la industria y los floricultivos.
330	<p>Modalidades de parcelación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcelación tradicional. Uso de vivienda recreativa.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condominio agro residencial y eco residencial: Convivencia residencial recreativo o permanente con la producción agrícola o forestal del suelo.</li> <li>• Condominio residencial suburbano. Conjunto de viviendas concentradas o adosadas de baja densidad.</li> <li>• Condominios en suelo rural. Proyecto que en el suelo rural presente construcciones integradas arquitectónica y ambientalmente, reunidas o confinadas dentro de un índice de ocupación, que comparten elementos estructurales y constructivos. Podrán ubicarse en el polígono de vivienda campestre.</li> </ul>
331	Unidad Mínima de Actuación (UMA). Será inferior a 2 Ha para todos los usos que se desarrollen en suelo rural suburbano.
333	Asignación de densidades habitacionales. Numeral 2: Suelo de desarrollo restringido. Mediante acuerdo 173/2006 de CORNARE, 3 viviendas por hectárea para parcelaciones y 4 viv/ha para condominio, calculada sobre el área neta. En el módulo suburbano de concentración de vivienda se establecen densidades de viviendas así: en tres franjas concéntricas de densidades, de aproximadamente 1,5 Km de ancho de cada una, la primera denominada D1, de 10 a 15 viviendas por hectárea para la periferia del casco urbano, la segunda denominada D2 de 5 a 10 viv/ha y la tercera denominada D3, de 1 a 5 viv/ha, densidad que se calculará sobre el área neta.
334	Índices de ocupación. En el módulo suburbano de concentración de vivienda es 30% del área neta del lote para vivienda un, bi, trifamiliar.
335	<p>Determinación de alturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En centros poblados de densidad D1, D2, D3 del módulo suburbano de concentración de vivienda es de 3 pisos.</li> <li>• Polígono de vivienda campestre es de 2 pisos para parcelación tradicional y para condominios agros y eco residenciales es de 3 pisos.</li> </ul>
338	<p>Aprovechamientos en suelo rural de desarrollo restringido.</p> <p>Polígono: Módulo suburbano de concentración de vivienda.</p> <p>Tipología de vivienda: Uni, bi, trifamiliar.</p> <p>Densidad viv/ha: D3: 1-5; D2: 5-10; D1: 10-15. (Tema que será analizado en el capítulo 4 del presente trabajo).</p> <p>Altura máxima a vivienda: 3 pisos.</p> <p>Altura máxima otros usos: 3 pisos.</p> <p>I.O %: 30% Área neta.</p> <p>UMA: 2 Ha. 5 Ha para parques comerciales y de servicios.</p> <p>Polígono: Polígono de vivienda campestre.</p> <p>Tipología de vivienda: Uni, bi, tri familiar.</p> <p>Densidad viv/ha: 3 viv/ha Parcelaciones. 4 viv/ha para condominios.</p> <p>Altura máxima a vivienda: 2 pisos parcelaciones, 3 pisos condominios.</p> <p>Altura máxima otros usos: 3 pisos.</p> <p>I.O %: 30% A.N parcelaciones. 30% A.N condominios (la ocupación estará referida a la porción del predio en el cual se concretan las viviendas).</p> <p>UMA: 2Ha. 5 Ha para parques comerciales y de servicios.</p>
342	<p>Obligaciones urbanísticas en parcelaciones de vivienda campestre.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcelación tradicional:</li> <li>• Cesiones tipo A (vías).</li> <li>• Cesiones tipo B (Espacio público): 20% del área bruta del predio a desarrollar.</li> <li>• Cesiones tipo C (Equipamientos): 2% del área bruta del predio en suelo y 20 m<sup>2</sup> de edificación por cada parcela.</li> <li>• Condominio agro y eco residencial:</li> <li>• Cesiones tipo A (vías).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cesiones tipo B (Espacio público): 15% del área bruta del predio a desarrollar.</li> <li>• Cesiones tipo C (Equipamientos): 2% del área bruta del predio en suelo y 10 m<sup>2</sup> de edificación por cada parcela.</li> <li>• Conjunto residencial suburbano:</li> <li>• Cesiones tipo A (vías).</li> <li>• Cesiones tipo B (Espacio público): 15% del área bruta del predio a desarrollar.</li> <li>• Cesiones tipo C (Equipamientos): 2% del área bruta del predio en suelo y 10 m<sup>2</sup> de edificación por cada parcela.</li> </ul>
473	Licencia de parcelación. Autorización previa para ejecutar uno o varios predios localizados en suelo rural y suburbano, la creación de espacios públicos y privados, y la ejecución de obras para vías públicas, que permitan destinar los predios resultantes a los usos permitidos por e POT.

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial municipal vigente, se tiene que para los diferentes aprovechamientos otorgados en los polígonos de vivienda campestre, suburbanos o centros poblados, se realizan restricciones y cargas, desde las cesiones y cargas urbanísticas; conceptos que son importantes en el desarrollo del presente trabajo, según los artículos 338 y 342.

### 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Variables

Las variables se presentan a continuación, de acuerdo a la hipótesis.

*Tabla 5- Variables de la investigación*  
(Fuente: Elaboración propia)

PREGUNTA	OBJETIVOS	VARIABLES
¿Cuál es la incidencia de los Inductores de Valor en los valores del suelo?	Analizar la incidencia de los inductores de valor en el valor del suelo, en el caso de estudio.	Inductores de valor: Viviendas que poseen elementos paisajísticos internos, predios cercanos a elementos paisajísticos externos, cobertura de servicios públicos, infraestructura pública requerida, seguridad, vías de acceso, especificaciones de vías, distancias a centros urbanos y centros poblados, clima y topografía.
¿Cuáles son los factores que hacen que el valor el suelo tienda a incrementar?	Identificar los factores que hacen que el valor el suelo tienda a incrementar en la vereda Cabeceras de Llanogrande.	Oferta de parcelación o lotes urbanizados, licencias de urbanismo, modalidad de licencias, licencias de uso residencial, cambio de uso del suelo por subdivisión, demolición individual y

		consolidación, inflación, valor del suelo.
¿Cuál es el modelo de ciudad consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, según el caso de estudio?	Establecer el modelo de ciudad a consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, según el caso de estudio.	Ciudad compacta y ciudad difusa

### 3.2. Unidad de análisis

- *Qué:* Evaluar la incidencia de la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo, teniendo en cuenta los inductores de valor, los factores que influyen en la tendencia al alza y el modelo de ciudad en la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro.
- *Cómo:* La recolección de información se realiza mediante visitas al sector, ejecución de encuestas, estudio de una muestra de licencias urbanísticas de construcciones del sector, identificación de factores que hacen que el valor del suelo tienda a incrementarse (aumento de oferta de parcelación y/o lotes urbanizados, crecimiento e la demanda, cambios de uso del suelo y densidades, inflación y normativa local y regional) en la vereda Cabeceras de Llanogrande. Además realizar un comparativo con la vereda Quirama de El Carmen de Viboral.
- *Cuándo:* La propuesta de trabajo se realiza en un estudio en el periodo 2010- 2014.
- *Dónde:* La investigación se desarrolla en la vereda Cabeceras de Llanogrande ubicada en la zona sur del municipio de Rionegro.
- *Porqué:* La información obtenida facilita evaluar la incidencia de la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo.

### 3.3. Fases de la investigación

En la siguiente tabla se encuentran las actividades necesarias para cumplir con los objetivos específicos y finalmente el objetivo del proyecto, en las fases de investigación.



*Tabla 6- Fases de la investigación*  
(Fuente: Elaboración propia)

N	OBJETIVO ESPECÍFICO	FASE	TIPO	ACTIVIDADES	PRODUCTO
1	Analizar la incidencia de los inductores de valor en el valor del suelo, en el caso de estudio.	Diagnóstico	Cualitativo	1. Ejecución de encuestas a las personas que se les otorgaron licencias urbanísticas por parte de Secretaría de Planeación, en el periodo 2010- 2014, para definir los inductores de valor, en la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro. 2. Realización de visitas a la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, para detallar los inductores de valor. 3. Ejecución de trabajo de campo con el fin de realizar semejanzas con la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, la cual tiene vocación de vivienda campestre.	Los Inductores de Valor en los precios del suelo.
		Análisis	Cuantitativo	Analizar los inductores de valor más relevantes, en la vivienda campestre.	
2	Identificar los factores que hacen que el valor el suelo tienda a incrementar en la vereda Cabeceras de Llanogrande.	Diagnóstico	Cualitativo	1. Análisis del avance de las fuerzas productivas, en relación con el aumento de la oferta de parcelación y/o lotes urbanizados. 2. Evaluación de crecimiento de la demanda, mediante el estudio de las licencias urbanísticas otorgadas por Secretaria de Planeación en el periodo 2010- 2014, abordando componentes como área lote, área licenciada y pago de obligaciones. 3. Detectar mediante visitas de campo a la vereda Cabeceras de Llanogrande, el tipo de densificación (demolición individual, norma mínima o subdivisión, consolidación) y los cambios de uso. 4. Estudio de la acción del estadio mediante el análisis de los valores el suelo en la vereda Cabecera de Llanogrande, Rionegro, comparado con la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, ambas con vocación de vivienda campestre, confrontándolos con la inflación del país; con el fin de identificar el determinante económico que incide en el valor del suelo.	Principales factores que hacen que el valor del suelo tienda a incrementar.
		Análisis	Cuantitativo	Identificar los principales factores que hacen que el valor del suelo tienda al aumento.	

3	Establecer el modelo de ciudad a consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, según el caso de estudio.	Diagnóstico	Cualitativo	1. Realización de interpretación de fotografías, con el fin de descubrir la dispersión de la urbanización.	El modelo de ciudad generado como consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre.
		Análisis	Cuantitativo	Ejecución de análisis estadístico de la dispersión y densificación.	

### 3.4. Matriz Metodológica

A continuación se encuentra la matriz metodológica.

*Tabla 7- Matriz metodológica*  
(Fuente: Elaboración propia)

Problema	Objetivos	Categorías o conceptos	Hipótesis	Variables	Método	Enfoque	Instrumento
¿Qué incidencia tiene la dinámica de la vivienda campestre en el valor del suelo?	Evaluar la incidencia de la dinámica urbanística de la vivienda campestre en el valor del suelo, en el caso: vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2010-2014.		La dinámica de la vivienda campestre en Llanogrande incide en el valor del suelo, debido a que el valor del suelo para parcelación registra incrementos superiores al valor del suelo agrícola.				
¿Cuál es la incidencia de los Inductores de Valor en los precios del suelo?	Analizar la incidencia de los inductores de valor en el valor del suelo, en el caso de estudio.	<i>Inductores de valor:</i> En el ámbito inmobiliario, los inductores de valor son las características o atributos que posee un inmueble, que lo hacen demandado y que inciden significativamente en la formación de valor (Alzate, 2014). <i>Atributos internos:</i> Son las características internas de la vivienda que ofrecen satisfacción y confort a sus moradores (Alzate, 2013, p. 47). <i>Atributos externos:</i> Son aquellos atributos urbanos que brindan a la vivienda servicios de “ciudad” para el disfrute y bienestar de los usuarios (Alzate, 2013, p. 47).		Inductores de valor: Viviendas que poseen elementos paisajísticos internos, predios cercanos a elementos paisajísticos externos, cobertura de servicios públicos, infraestructura pública requerida, seguridad, vías de acceso, especificaciones de vías, distancias a centros urbanos y centros poblados, clima y topografía.	Cualitativo-Cuantitativo	El enfoque sistémico, en el cual se tiene como insumo las licencias otorgadas en 2010-2014, vereda Cabeceras de Llanogrande, para el procesamiento de resultados.	Encuestas. Visitas de campo.
¿Cuáles son los factores que hacen que el valor el suelo tienda a incrementar?	Identificar los factores que hacen que el valor el suelo tienda a incrementar en la vereda Cabeceras de Llanogrande.	<i>Valor del suelo:</i> Para explicar valor del suelo se debe tener en cuenta que es un valor comercial de un inmueble, el cual según el Artículo 2 del Decreto 1420 de 1998 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, lo define como el precio más probable por el cual éste se transaría en un mercado donde el comprador y el vendedor actuarían libremente, con el conocimiento de las condiciones físicas y jurídicas que afectan el bien		Oferta de parcelación o lotes urbanizados, aumento de licencias de urbanismo, modalidad de licencias, licencias de uso residencial, cambio de uso del suelo por subdivisión, demolición individual y consolidación, inflación.			Encuestas. Oferta de parcelación y/o lotes urbanizados. Licencias urbanísticas. Cambios de uso y densidades. Inflación y normativa local y regional.
¿Cuál es el modelo de ciudad consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, según el caso de estudio?	Establecer el modelo de ciudad a consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre, según el caso de estudio.	<i>Ciudad compacta:</i> Modelo de ciudad que se asemeja como una estrategia para la generación de una ciudad sostenible, desde lo social, económico y ambiental <i>Ciudad difusa:</i> Modelo de ciudad referido a la ciudad con tendencia a la dispersión de las actividades, en donde se constituyen áreas autónomas, separadas o desconectadas. (Commission of European Communities, 1990).		Ciudad compacta y ciudad difusa.			Interpretación de fotografías. Visitas de campo.

## 4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

### Recolección de información:

A partir de la base de datos suministrada por la Secretaría de Planeación del municipio, se tiene un total de 60 licencias otorgadas entre 2010 y 2014, teniendo en cuenta el factor de exclusión (datos que ayuden al análisis dentro del presente trabajo final), nivel de confianza y de error, se calcula una población de 54 encuestas, como un 90% de la muestra universo.

Las encuestas serán utilizadas para dos objetivos en la investigación, por lo que se toma una encuesta general que contiene preguntas de ambos, anexa a este trabajo; así mismo, las visitas de campo se realizan de tal manera que sustenten estos objetivos y la interpretación de las fotografías se ejecuta con la ayuda del programa informático Google Earth, para el desarrollo del tercer objetivo.

La metodología referida para las encuestas parte de la consulta de la base de datos de licencias aprobadas entre 2010 y 2014, teniendo en cuenta el factor de exclusión para aquellas licencias que no tenían información relevante en el análisis de las mismas y con un nivel de confianza del 95% se llega al valor de 54 encuestas. Por otra parte, se realizó visitas a campo, interactuando con los residentes de la vereda a fin de obtener datos certeros con respecto a inductores de valor y la densificación resultado de la dinámica de la vivienda campestre.

Ahora bien, para el análisis de las imágenes satelitales, se estudiaron 32 casos, que corresponden al 60% de la muestra de 54 valores, esto en relación a que se analizan polígonos en los cuales se encuentran inmersos más de un predio.

### 4.1. Los Inductores de Valor

La ciudad está definida como *“una creación humana y un proyecto inconcluso en un proceso de constante transformación”* (Alzate, 2014), ya que los mismos pobladores se encargan de ordenar el territorio de manera autónoma, modificando el recurso suelo en edificaciones, por lo que constantemente evoluciona con los proyectos urbanísticos con infraestructura privada o pública; la primera es referida a unidades

industriales, comerciales o residenciales particulares, mientras que la pública es aquella donde todos somos iguales, compuesta por: parques, canchas, iglesias, andenes y mobiliario urbano en general.

Producto de las dinámicas de los desarrollos urbanísticos, los procesos de oferta y demanda del suelo y las actividades propias, la ciudad empieza a estar inmersa en una economía urbana, como resultado de interacción permanente entre individuo, sociedad y territorio, siendo la ciudad un bien de producción y consumo colectivo. Se realiza producción en cuanto a la relación con la construcción de edificaciones en masa y se consume espacio público y equipamientos, que son construidos por los entes territoriales con los impuestos, tasas y tributaciones cobrados a la población consumidora.

Es por esto que la economía urbana pretende examinar las acciones públicas y privadas, su incidencia en el valor del suelo y las intervenciones que envuelven el territorio, con la aparición de una rama denominada valoración urbanística; con ésta se pretende el análisis de variables para determinar los precios de los inmuebles, se evalúan efectos para aplicación de políticas de ordenamiento territorial, se estiman compensaciones urbanísticas y se estudian viabilidades de proyectos urbanos, con el fin de conocer los precios de los inmuebles y el consumo del suelo.

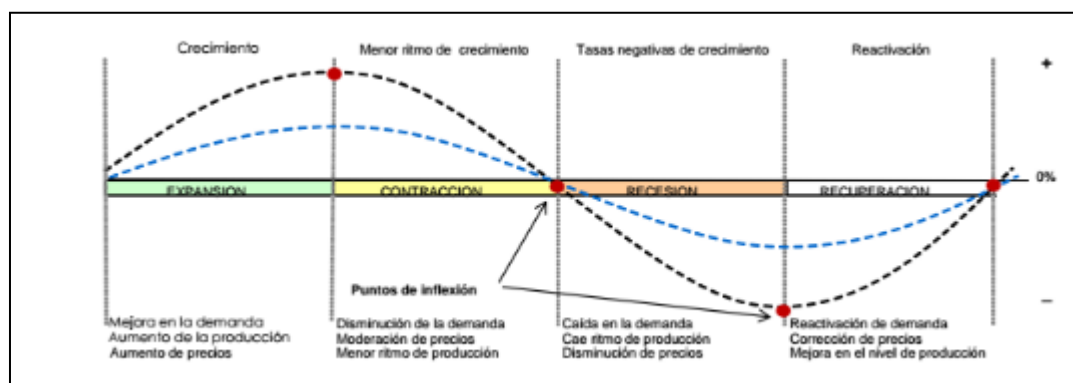
Para el análisis de los precios de los inmuebles, existen diversas teorías del valor: la teoría del trabajo menciona que el valor de un bien es el trabajo necesario para producirlo, la teoría del costo de construcción y la del potencial de utilidad, se fundamenta en la apreciación actual de beneficios futuros. El valor actual de un inmueble depende del valor histórico (costos totales de: suelo, urbanismo, construcción) y el valor económico (futuro: renta o canon y valorización).

Por esto el insumo indispensable para la valoración urbanística es el suelo, debido a las connotaciones que se tienen desde la propiedad privada y pública. Es importante no solo para determinar las áreas útiles para edificar, las restricciones ambientales y urbanísticas; sino también, influye en los valores económicos pues al tener una oferta limitada de suelo y una demanda creciente, la cantidad de suelo demandada entra a competir con el valor.

El valor del suelo está ligado al proceso urbanístico del entorno, por el cual los predios se ubican anexos a la malla urbana, abastecidos de servicios públicos y espacio público; sin embargo, existen zonas en el

territorio que tienen procesos inversos, primero se realiza el desarrollo inmobiliario y luego se dota de infraestructura pública, dando lugar a necesidades espaciales, creando caos vehicular en las vías, aumento de centros comerciales, incremento de vehículos privados y otras problemáticas asociadas. Por lo que el proceso urbanístico es significativo en el momento de una valoración.

A la par de la valoración urbanística se encuentra la valoración inmobiliaria que alude al avalúo comercial de un inmueble, como apoyo a la toma de decisiones por parte del Estado y de entes privados en los procesos de compra-venta de inmuebles, intrínseca al principio de oferta y demanda. La economía en el mercado inmobiliario actúa a través del ciclo económico, caracterizado por cuatro fases: expansión, contracción, recesión y recuperación, como se muestra en la siguiente gráfica.



*Gráfico 22- Ciclo económico del mercado inmobiliario*

(Fuente: Notas de clase de Valoración Inmobiliaria I por Alzate Yepes, D.A, 2014)

En la fase de expansión se incrementan los desarrollos inmobiliarios, a partir de la oferta de suelo existente; en la contracción disminuye la demanda, se pierde auge de construcción; en la recesión se llega a un punto que la demanda disminuye notoriamente, lo que ocasiona pérdidas económicas en el sector inmobiliario y en la recuperación se reactiva la demanda y se mejora la producción de inmuebles.

En este mercado inmobiliario intervienen varios actores: promotores o desarrolladores, el Estado, los inversionistas, el sector financiero, los constructores, los proveedores, los usuarios, los corredores inmobiliarios y las administraciones de propiedad, los cuales gestionan el mercado mediante la promoción, financiación, construcción, interventoría, comercialización, administración y valoración de los inmuebles.

La valoración inmobiliaria o el avalúo de un inmueble se relaciona con los inductores de valor, estos hacen referencia a los aspectos asociados a la operación del negocio, que permiten explicar el porqué de su aumento o disminución (García, 2003), de acuerdo al tipo de inmueble se analizan estas características ya sea lote rural productivo, finca de recreo, vivienda urbana, local comercial, oficinas, bodegas y otros. Además de esto, para el avalúo es importante la reglamentación y normativas como el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), las cuales estipulan los usos del suelo, los aprovechamientos y cargas.

De igual manera, para el avalúo es importante conocer en qué tipo de suelo se encuentra el inmueble bien sea urbano, rural, de expansión, suburbano y de protección; el tratamiento asignado: Conservación, Consolidación, Mejoramiento integral, Renovación y Desarrollo; el uso, los aprovechamientos y cargas, determinados desde los POT municipales.

Normas Estructurales		Normas Urbanísticas Generales			
		TRATAMIENTOS	APR.	OBLIGACIONES	ZONIFICACION USOS
URBANO	Redesarrollo Renovación Consolidación Desarrollo Mejoramiento Conservación	Beneficio urbanístico		cargas urbanísticas	VIVIENDA SERVICIOS ACT. MULTIPLE COMERCIO INDUSTRIA A. ESPECIAL. INSTITUCION
EXPANSION URBANA	Desarrollo Mejoramiento				
RURAL – SUBURBANO	Consolidación Mejoramiento				PAR. CAMPESTRE PAR. CAMPESINA MIX-IND- INST
RURAL- RURAL	Restauración generación Preservación Agro Forestal				S. AGROPE. AGRICOLA INDUSTRIA MINERO PECUARIO
PROTECCION	Preser. activa Recuperación Preser. estricta				EQUIPAMIENTOS INF. SER. PUB. F. PRODUCTOR F. PROTECTOR

*Gráfico 23- Normas urbanísticas generales*

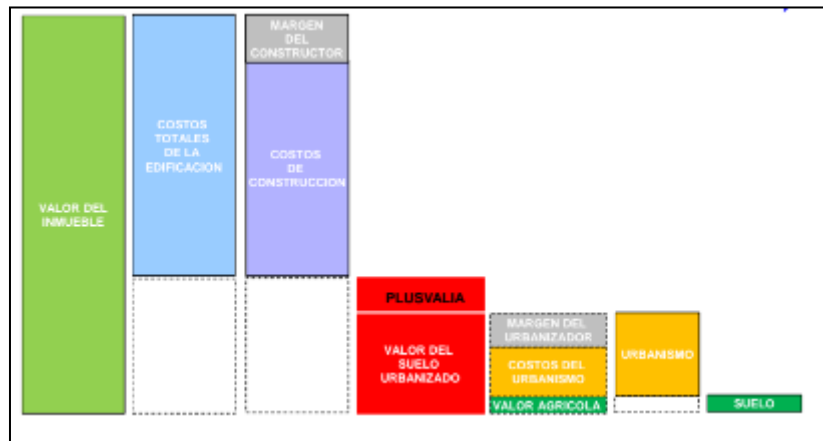
(Fuente: Notas de clase de Regulación del suelo por García, J, 2014)

Con las características físico espaciales del inmueble (inductores de valor) y las normas urbanísticas asignadas, se estima el valor del inmueble, para lo que se cuenta con varios métodos: el comparativo o de mercado, el residual, el de costo de reposición y el de la renta.

- El método comparativo o de mercado, se basa en la homogenización de inmuebles dentro de la misma zona, teniendo en cuenta el principio de sustitución, siendo el método más usado en el sector inmobiliario. A partir de la identificación de los inductores de valor del inmueble a estudiar, se

realiza una recolección de datos con el fin de realizar la comparación, se depura la información (corrección por fuente, forma de pago, época), se analiza estadísticamente (promedio desviación estándar, coeficiente de variación y las homogeneizaciones) y finalmente se determina el valor del inmueble.

- El método residual, estima el valor del inmueble de manera involutiva aplicado a suelos urbanos o urbanizables, teniendo en cuenta los costos totales de la edificación y el valor del suelo urbanizado, como se muestra en la siguiente gráfica.



*Gráfico 24- Método residual para valoración inmobiliaria*

(Fuente: Notas de clase de Valoración Inmobiliaria I por Alzate Yepes, D.A, 2014)

- El método del costo de reposición “*determina el valor de un inmueble a partir del costo de reposición de un bien similar o equivalente considerando la depreciación del inmueble en estudio y un factor de comercialización como agente de respuesta del nivel de oferta y demanda en el mercado*” (Alzate, 2014).
- El método de rentas identifica los ingresos y egresos estimados, a partir de la tasa de rentabilidad la cual la otorga el mercado o se infiere según la renta. Para calcular el valor del inmueble se utiliza la siguiente fórmula:

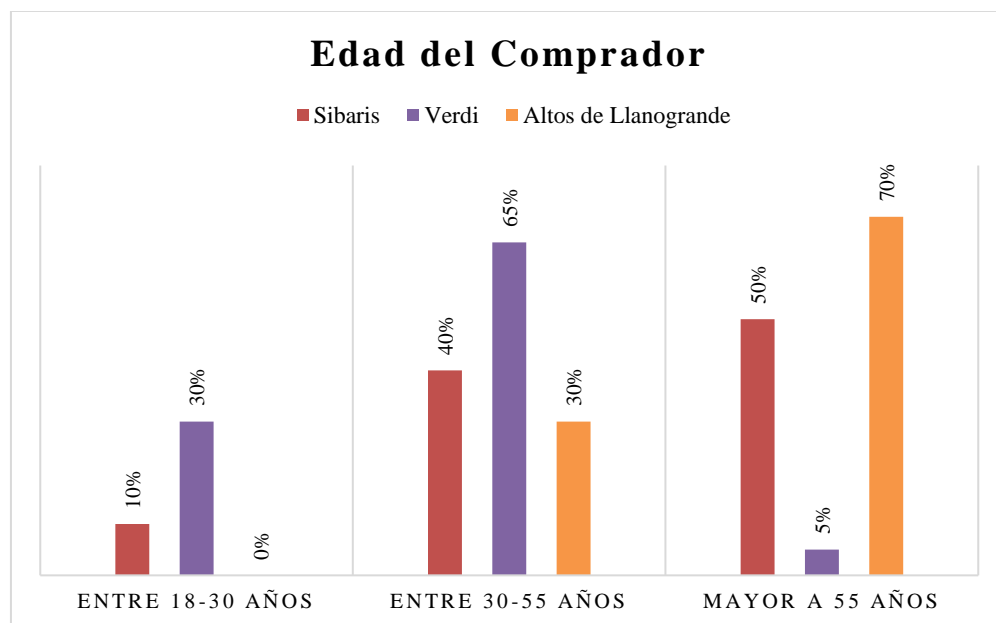
$$\text{Valor Inmueble} = \frac{\text{Renta anual}}{\text{Tasa de rentabilidad}}$$



Así, la valoración inmobiliaria tiene una relación directa con los procesos del desarrollo urbano en la dimensión regional (conexión, movilidad), desarrollo integral (ambiental, social, político, económico, cultural) y los elementos físicos (suelo, espacio público); los cuales permiten establecer los precios de los inmuebles mediante el análisis de los inductores de valor, como se encuentra a continuación.

#### 4.1.1. Perfil del comprador de activos inmobiliarios

De acuerdo la información suministrada por la Constructora Serving S.A, 2015, desarrolladora de proyectos inmobiliarios en la vereda Cabeceras de Llanogrande y teniendo en cuenta que para la valoración inmobiliaria se hace necesario conocer el perfil socio- económico del cliente, se tiene que para los proyectos: Sibaris, Verdi y Altos de Llanogrande el 87% de la población compradora supera los 30 años de edad, de familias establecidas y personas jubiladas que buscan en el lugar la tranquilidad que no tienen en la ciudad. Las mujeres en Colombia se están pensionando desde los 50 años, caso del sector del magisterio, mientras los hombres se pensionan desde los 55 años, siendo el 42% de la población de compradores de estos proyectos.



*Gráfico 25- Edad de los compradores proyectos: Sibaris, Verdi y Altos de Llanogrande*  
(Fuente: Entrevista de perfiles de comprador a Constructora Serving S.A, 2015)

Con respecto al ingreso económico estimado mensual, el 98% de la población compradora de los tres proyectos tienen ingresos superiores a los cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes, que para el año 2015 equivalen a \$3.221.750. Ingresos que superan las cuotas mínimas de endeudamiento, \$ 2.136.000, según simuladores de crédito como Bancolombia para el caso de un “*aparta suite*” en Verdi con un área de 55,62 m<sup>2</sup> a un precio de \$267.000.000.

Para la simulación se utilizó como máximo el 70% del valor comercial del bien inmueble	
Valor comercial del inmueble	\$267,000,000.00
Valor financiado no puede superar el (70%) del valor comercial del inmueble	\$186,900,000.00
Plazo	15 años
Tasa efectiva anual UVR +	7.35%
IPC últimos 12 meses	4.46%
Tasa equivalente mes vencido	0.96%
UVR (del día)	215.7578
Valor préstamo UVR	862,078.49
Cuota mensual UVR	9,899.98
Valor de la primera cuota en pesos	\$2,135,995.07
Edad	28 años
Seguro de vida (el 31 de octubre de cada año se actualizan las primas)	\$75,950.00
Seguro de incendio y terremoto (el 31 de octubre de cada año se actualizan las primas)	\$71,545.32

*Gráfico 26- Simulación de crédito hipotecario*  
(Fuente: Página web de Bancolombia, 2015)

Por lo que la capacidad económica del comprador es media a alta, saliendo del ingreso mensual promedio de la población rural en la zona. Además, el 98% de la población compradora en estos tres proyectos usa la vivienda campestre para recreación o de segunda vivienda, teniendo en las áreas urbanas la vivienda de residencia (Constructora Serving S.A, 2015).

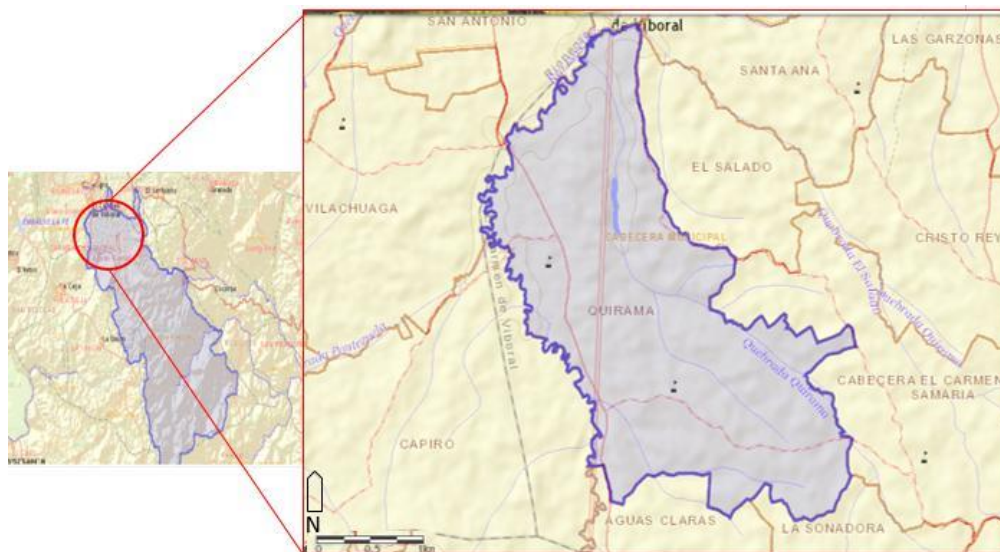
El perfil del comprador de los proyectos inmobiliarios asentados en la vereda Cabeceras de Llanogrande pertenecen a familias constituidas o personas jubiladas, con alta capacidad económica, que buscan el sitio como segunda residencia, un lugar donde encuentren aire limpio, campos verdes, aguas limpias y ambientes que no son ofrecidos en el entorno de ciudad.

#### **4.1.2. Inductores de valor- Encuestas y trabajo de campo**

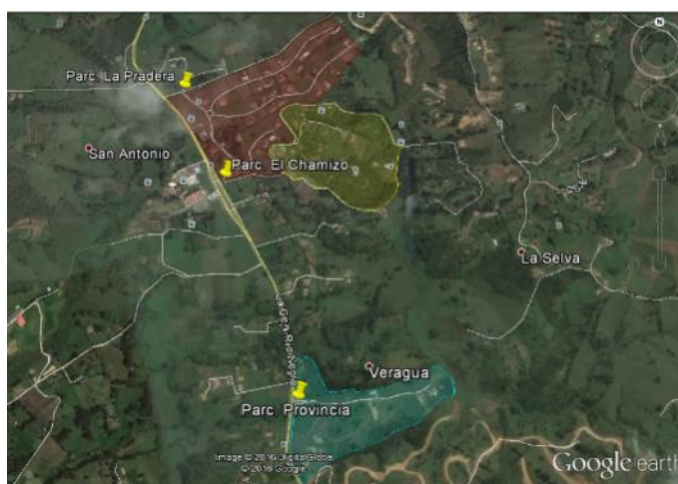
Las encuestas de los inductores de valor constan de tres (3) preguntas con el fin de conocer: si los predios poseen elementos paisajísticos internos como lagos, huertas o siembra de frutos en vivienda campestre y cultivo o ganadería en vivienda rural campesina; si el inmueble cuenta con los servicios públicos básicos como agua potable y energía eléctrica, al igual que servicios adicionales como televisión por cable, internet o conexión de dispositivos electrónicos; y finalmente, la percepción de la suficiencia de la infraestructura pública y cual infraestructura es requerida.

Con respecto a las visitas al sector, fueron realizadas de manera aleatoria, con el fin de identificar los demás inductores de valor, como: la seguridad (Entorno), la accesibilidad (Especificaciones de vías), la distancia a centros urbanos, los elementos paisajísticos externos, el clima y la topografía. Estas se realizan con muestra estadística similar a las encuestas.

Además de conocer los inductores de valor de la vereda Cabeceras de Llanogrande, se pretende conocer, mediante trabajo de campo y encuestas en porterías de las parcelaciones La Pradera, Provincia y El Chamizo, los inductores de valor de la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, ambas con vocación de vivienda campestre. La vereda Quirama de El Carmen de Viboral, se ubica en la zona norte del municipio, limita al norte con la vereda San Antonio de Rionegro, al este con las veredas Samaria y El Salado de El Carmen de Viboral, al oeste con las veredas Vilachuaga y Capiro de Rionegro y al sur con las veredas Aguas Claras y La Sonadora de El Carmen de Viboral; posee un área de 6855819.11 m<sup>2</sup> y un perímetro de 19587.17 m (Cornare, 2015).



*Gráfico 27- Vereda Quirama de El Carmen de Viboral*  
(Fuente: Geoportal de Cornare, 2015)



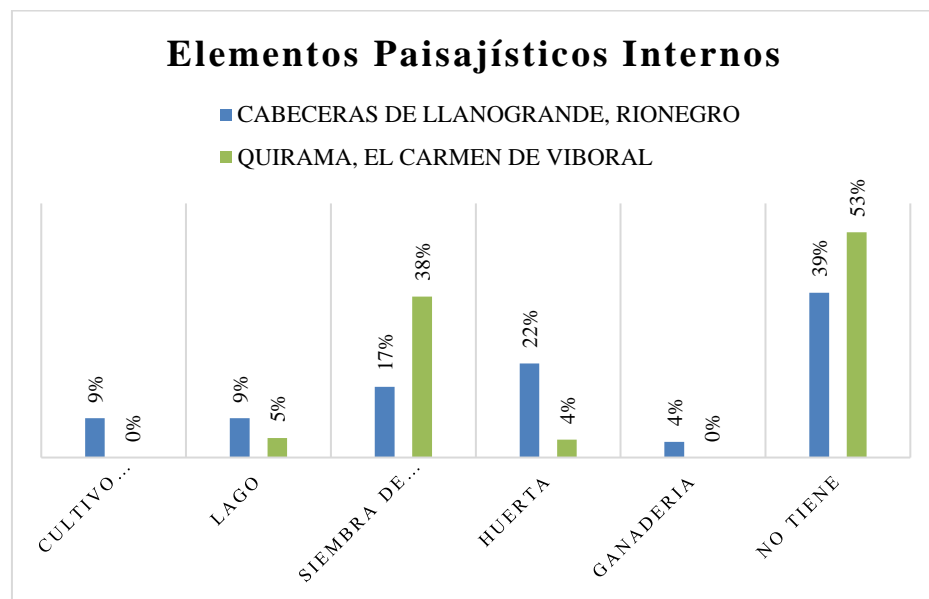
*Gráfico 28- Localización de las parcelaciones: La Pradera, El Chamizo y San Antonio*  
(Fuente: Google Earth, 2014)

La vereda Quirama está clasificada por el Plan Básico de Ordenamiento Territorial de El Carmen de Viboral, Acuerdo 074 de 2007 como zona suburbana en el Artículo 77.8, en ella según el Artículo 399.1, se pueden realizar desarrollos de vivienda campestre individual, vivienda campesina, Conjunto de Viviendas Campestre (Parcelación) y Condominio campesino.

## Elementos paisajísticos internos

Dentro de los inductores de valor se establecen los elementos paisajísticos al interior del lote, como lagos ornamentales o piscícolas de uso individual, huertas y siembra de frutos, propios de las viviendas campestres; dichos elementos, los poseen el 48% de la población encuestada en la vereda Cabeceras de Llanogrande, es decir, no es totalmente relevante como inductor de valor principal. Del mismo modo, el 13% de la población posee ganadería y cultivo productivo y el 39% no tiene, lo que indica que son propietarios de inmuebles de vivienda campesina individual y en la vereda existe una alta permanencia de nativos con actividades propias del suelo rural.

Con respecto a la vereda Quirama, el 47% de la población posee lagos, huertas y frutales en sus predios y el 53% no posee elementos paisajísticos ya sea porque hay lotes que no han sido construidos o los propietarios no tienen interés sobre estos elementos. Los usos de ganadería y cultivos productivos no hay existencia.



*Gráfico 29- Componentes del predio como factor de paisaje*  
(Fuente: Elaboración propia)



*Gráfico 30-Lago como elemento paisajístico*  
(Fuente: Página web de Clasificados, s.f.)

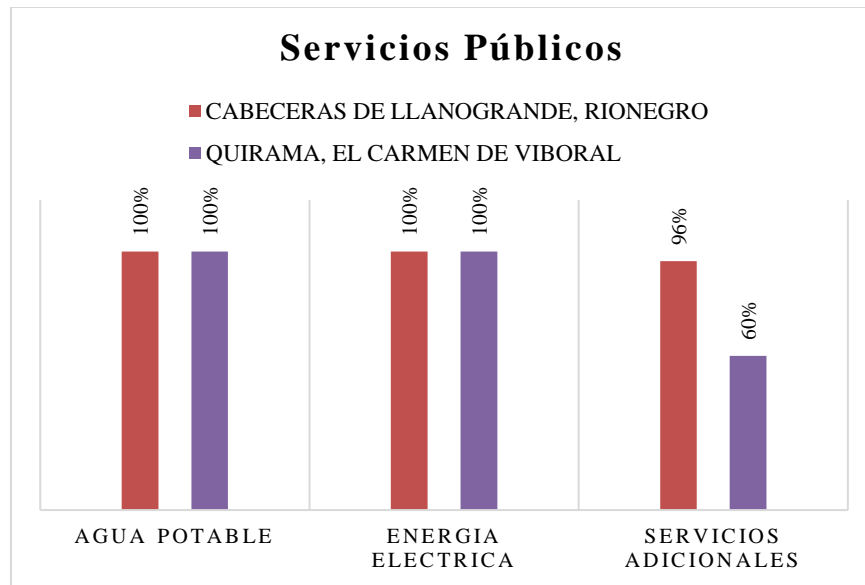
### **Elementos paisajísticos externos:**

Los elementos paisajísticos más relevantes identificados en el trabajo de campo para la zona son: la cercanía a las zonas arbóreas y a fuentes hídricas, en el que el 33% de los predios de la población se encuentra en cercanía a zonas arbóreas, 35% en la vereda Cabeceras de Llanogrande y 31% en la vereda Quirama. Mientras el 22% se encuentra cerca a fuentes hídricas, 25% y 20%, respectivamente.

Estos elementos influyen directamente en el valor del suelo pues es un atractivo para la población de estratos altos que como se mencionó en el ítem *1.1. Problema*, busca mejorar la calidad de vida con la obtención de predios en áreas rurales, pero con los servicios e infraestructura pública ofrecida en el área urbana.

Además, teniendo en cuenta el Plan integral de Gestión Ambiental 2013-2033, se establecen como ecosistemas estratégicos las zonas de conservación boscosa comprendidos entre las cotas 2200 y 2400 msnm y las áreas de influencia a nacimientos de fuentes hídricas que abastecen acueductos en la vereda Cabeceras de Llanogrande, (Municipio de Rionegro, 2012). Así mismo, en la zona se encuentra una diversidad de especies como: murciélagos, cosumbos, ardillas y aves (andarríos, amazilia, barraquete, patao, garza, gavián, Martín pescador, colibrí, tortolita, picaflor, barranquero, guacharaca, canario, azulejo, entre otros) (Municipio de Rionegro, 2012).

## Servicios públicos:



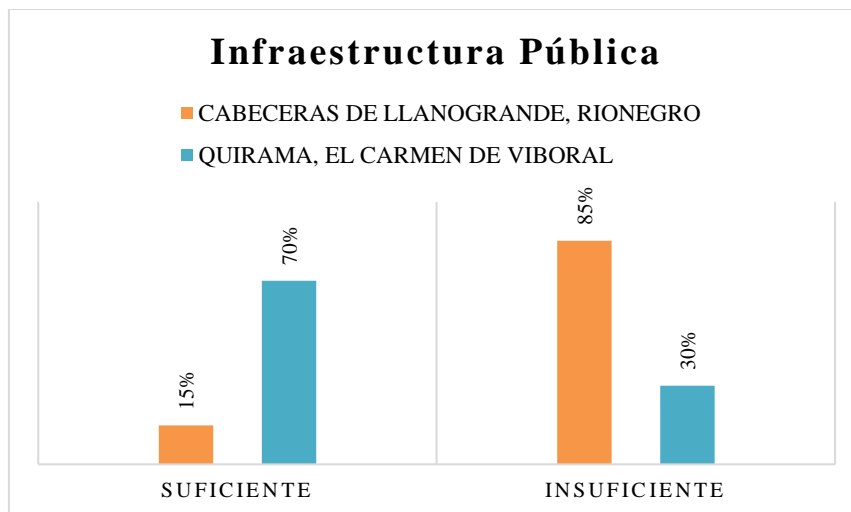
*Gráfico 31- Infraestructura de servicios públicos básicos y complementarios en las veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama de El Carmen de Viboral*  
(Fuente: Elaboración propia)

Con respecto a la cobertura de servicios públicos, como inductor de valor de infraestructura de servicios, los servicios adicionales, como televisión por cable, internet y telefonía fija, el 4% carece de estos servicios en la vereda Cabeceras de Llanogrande y el 40% en la vereda Quirama; mientras que el 100% de la población encuestada disfruta de los servicios básicos de agua potable y energía eléctrica, ofrecidos por la Asociación del Acueducto Cabeceras de Llanogrande, Acueducto Samaria- El Cerro y Empresas Públicas de Medellín.

Se observa una gran diferencia en los predios que no poseen servicios adicionales en la vereda Quirama con respecto a la vereda Cabeceras de Llanogrande, debido a que en las parcelaciones encuestadas hay existencia de lotes sin construir y hay algunos que no requieren de dichos servicios adicionales.

Igualmente, según el Plan Integral de Gestión Ambiental 2013-2033, el acueducto de la vereda Cabeceras de Llanogrande tiene un IRCA (Índice de Riesgo de la calidad del agua para consumo humano) inferior al 15%, es decir apta y el acueducto tiene la mayor capacidad de los acueductos rurales con 550 m<sup>3</sup> (Municipio de Rionegro, 2012).

### Entorno- Infraestructura pública:



*Gráfico 32- Consideración de la suficiencia en la infraestructura pública en las veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral*  
(Fuente: Elaboración propia)

En esta parte de la encuesta se introdujo el tema relacionado con infraestructura pública, como inductor valor, el 85% de la población en la vereda Cabeceras de Llanogrande, considera insuficiente la infraestructura actual de la zona; sin embargo, en la vereda Quirama, sucede lo contrario la mayoría de personas consideran suficiente la infraestructura pública, debido a la cercanía con el Barrio San Antonio de Pereira en Rionegro, la vía secundaria San Antonio- La Ceja, instituciones educativas como la Universidad de Antioquia sede Oriente, el Recinto Quirama dotado con iglesia y auditorios, además del centro poblado de la vereda Aguas Claras que posee institución educativa que ofrece primaria y bachillerato, iglesia, comercio y aulas múltiples.

La infraestructura pública cerca a la vereda Cabeceras de Llanogrande consiste en:

- ✓ Escuelas: Cabeceras de Llanogrande y Tres Puertas.
- ✓ Colegios: Cabeceras de Llanogrande y Tres Puertas-Horizontes.
- ✓ Universidades o centros tecnológicos: Centro educativo de aviación en vereda Guayabito, Universidad de Antioquia en la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, Universidad Católica de Oriente zona urbana de Rionegro y demás centros tecnológicos en la zona urbana.



- ✓ Escenarios deportivos: Canchas dentro de Cabeceras de Llanogrande, Club Llanogrande, vereda Tres Puertas y Guayabito.
- ✓ Aeropuerto José María Córdova: ubicado en vereda Playa Rica- Rancherías.
- ✓ Iglesias: Cabeceras de Llanogrande y Pontezuela
- ✓ Malles comerciales: Llanogrande, complex, puerto boulevard y plaza linares.
- ✓ Vías de acceso: Tablazo por Aeropuerto, Don Diego Vía Palmas, Rionegro por la Amalita, La Ceja por San Nicolás, vía terciaria El Chuscal El Retiro.
- ✓ Transporte público: Servicio de taxis, micro ruta Pontezuela- Cabeceras de Llanogrande, en la vía principal Rionegro- El Retiro, micro ruta Llanogrande, ruta El Retiro, ruta La Ceja.
- ✓ Centros de salud: Hospital San Vicente Fundación en la vereda La Convención, Clínica Somer en la zona urbana de Rionegro.
- ✓ Alumbrado público.
- ✓ Andenes.
- ✓ Cestas de basura.
- ✓ Teléfonos públicos.

A continuación se observan algunas de las infraestructuras mencionadas:



Cancha y Escuela



Colegio



Transporte público



Estado actual de los andenes



Iglesia

*Gráfico 33- Estado actual infraestructura pública vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

La vereda Quirama de El Carmen de Viboral, cuenta con la siguiente infraestructura pública:

- ✓ Escuelas: San Antonio de Pereira, Rionegro, vereda Santa Teresa de Rionegro y vereda aguas Claras.

- ✓ Colegios: San Antonio de Pereira, Rionegro y vereda aguas Claras.
- ✓ Universidades o centros tecnológicos: Universidad de Antioquia, Universidad Católica de Oriente zona urbana de Rionegro y centros tecnológicos en la zona urbana.
- ✓ Escenarios deportivos: Canchas en Quirama, vereda Santa Teresa, Aguas Claras y Yarumo.
- ✓ Iglesias: San Antonio de Pereira y Aguas Claras.
- ✓ Malles comerciales: Santa Rana, San Antonio de Pereira.
- ✓ Vías de acceso: San Antonio de Pereira- La Ceja, desde la Amalita vía terciaria Vilachuaga, desde Pontezuela vía terciaria El Capiro, desde El Carmen de Viboral por El Canadá.
- ✓ Transporte público: Servicio de taxis, micro ruta La Ceja, El Capiro, El Carmen de Viboral.
- ✓ Centros de salud: Clínica Somer en la zona urbana de Rionegro.
- ✓ Alumbrado público.
- ✓ Cestas de basura.
- ✓ Teléfonos públicos.
- ✓ Paraderos de buses.

A continuación se observan algunas infraestructuras públicas en la vereda Quirama de El Carmen de Viboral:



Iglesia vereda Aguas Claras



Iglesia Recinto Quirama



Universidad de Antioquia- Sede Oriente



Institución Educativa Vereda Aguas Claras



Ingreso a Parcelaciones

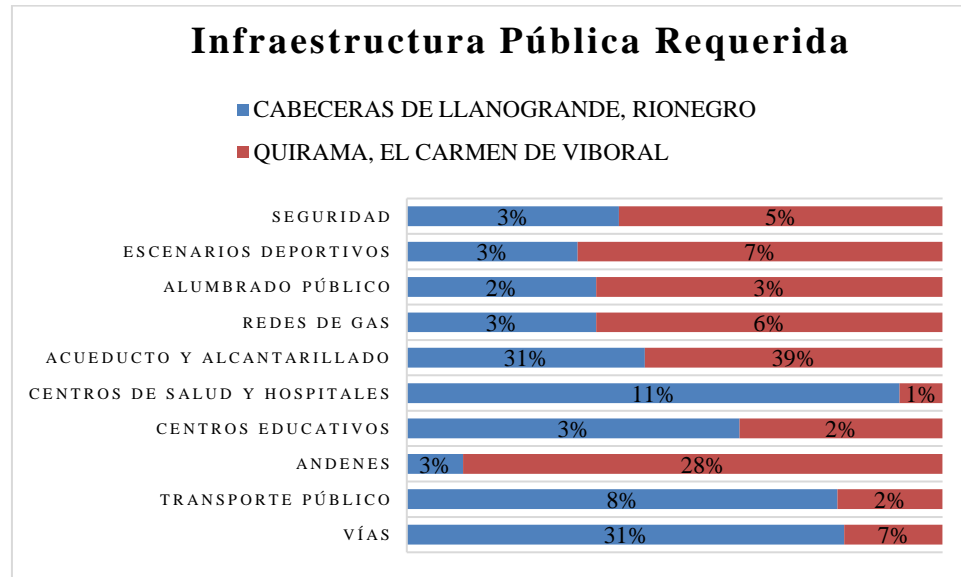


*Gráfico 34- Infraestructura pública vereda Quirama*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

Los encuestados en la vereda Cabeceras de Llanogrande señalaron como infraestructura requerida: las vías (31%), el acueducto y alcantarillado (31%), el centro de salud y hospitales (11%), el transporte público (8%), los andenes (3%), los centros educativos (3%), las redes de gas (3%), los escenarios deportivos (3%), la seguridad (3%) y el alumbrado público (2%).

Mientras en Quirama: acueducto y alcantarillado (39%), andenes (28%), vías (7%), escenarios deportivos (7%), redes de gas (6%), seguridad (5%), alumbrado público (3%), transporte público (2%), centros educativos (2%) y centros de salud y hospitales (1%).



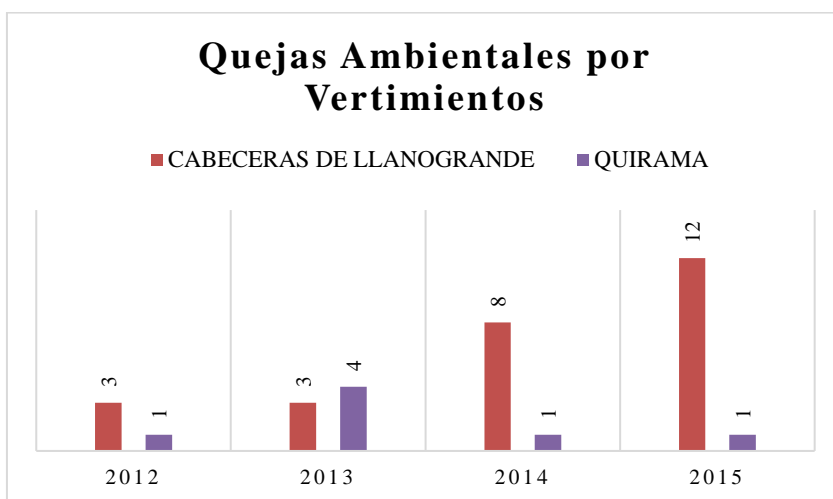


*Gráfico 35- Infraestructura pública según necesidades individuales veredas Cabeceras de Llanogrande y Quirama*  
(Fuente: Elaboración propia)

Las vías son requeridas por personas que poseen vehículos y consideran que no tienen la capacidad necesaria para el alto flujo vehicular o que las vías se encuentran deterioradas o sin capa asfáltica; los servicios de acueducto y alcantarillado son necesarios para los que tienen segunda residencia, en donde la escasez de agua y de los servicios de tratamiento de las residuales no son comunes en la cotidianidad de la vivienda; con respecto a los centros de salud y hospitales, hay encuestados que consideraron que están cerca de los hospitales y clínicas de la zona urbana de Rionegro o de la Fundación Hospital San Vicente de Paul, ubicado en la vereda La Convención, cerca al Aeropuerto José María Córdova; por otra parte están las personas que carecen de vehículos particulares, las cuales requieren un centro de salud más cercano.

Los encuestados que requieren transporte público y andenes no poseen vehículo particular, a pesar de que en la vía secundaria de la vereda Quirama transita transporte para otros municipios y veredas; ahora bien, aquellos que manifestaron la necesidad de centros educativos, redes de gas, escenarios deportivos, seguridad y alumbrado público, suman el 12% de la población encuestada, son una minoría que solicitan centros educativos de oferta académica técnica, tecnológica y universitaria, es decir, son residentes permanentes de la zona o consideran que el acceso a la educación ofrecida no es la mejor; las redes de gas y los escenarios deportivos, generalmente los que tienen el hábito de ciudad; seguridad y alumbrado público, la población que ha incurrido en eventos puntuales de inseguridad.

De los diez (10) aspectos requeridos por la población encuestada, el mayor porcentaje corresponde a vías y acueducto y alcantarillado con un 54%, personas que tienen la vivienda campestre como segunda residencia, que poseen vehículos particulares y consideran en mal estado las vías y solicitan acueducto y alcantarillado, incluso conociendo de la existencia de acueductos veredales y presencia de pozos sépticos. Los pozos sépticos deben ejecutarse antes de construir la vivienda, según las recomendaciones técnicas contenidas en la Resolución que autoriza licencia de construcción y la comprendida en el permiso de vertimientos. A pesar de ello, las quejas ambientales en las veredas Cabeceras de Llanogrande y Quirama por vertimientos tienen un número significativo.



*Gráfico 36- Quejas ambientales por vertimientos veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral, 2012-2015*

(Fuente: Entrevista de quejas ambientales a Valencia González, 2015)

En este gráfico se observa un aumento significativo de quejas ambientales por vertimientos de aguas residuales a fuentes hídricas o al suelo en la vereda Cabeceras de Llanogrande, caso contrario la vereda Quirama, en la cual ha existido una constante de una queja ambiental por año. Observándose la problemática ambiental por vertimientos que ocurre en la vereda Cabeceras de Llanogrande.

De manera similar, el 25% de la población encuestada solicita transporte público, andenes, centros educativos y centros de salud, lo que indica que son personas que residen en la vereda, que no poseen transporte privado para llegar a los hospitales e instituciones educativas que se encuentran en el casco urbano del municipio de Rionegro.

## Seguridad:

En las visitas se encontró que la seguridad en la vereda Cabeceras de Llanogrande depende directamente del alumbrado público y la inexistencia de acompañamiento policial; sin embargo, según lo manifestado por los habitantes del sector, la seguridad es mala, ya que se han incrementado los asaltos a mano armada en inmuebles.



*Gráfico 37- Alumbrado público vía terciaria*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

En redes sociales y en prensa local se presentan noticias como la siguiente: “*Nuevo asalto a visitantes del sector de Llanogrande en Rionegro (Antioquia)*” (Pulzo, 2013) o “*Alertan por asaltantes en motos en Llanogrande*” (El Colombiano, 2015). Por lo que las autoridades competentes reforzaron la vigilancia en la zona y en veredas aledañas al municipio de Rionegro y otros limítrofes, noticia narrada por el periódico El Colombiano, en junio del 2015. Hechos puntuales que representan el 0,001% de días de baja seguridad en los cinco años analizados.

Debido a la presencia de gran cantidad de parcelaciones de vivienda campestre o condominios campestres, la seguridad privada es la que se muestra en auge al mismo nivel de las construcciones en el sector, ofreciendo seguridad al interior de las unidades de parcelación.



*Gráfico 38- Porterías típicas parcelaciones en la vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

Con respecto a la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, los propietarios se manifestaron conformes con la seguridad de la zona; y es que la cercanía con la vía secundaria que comunica a los municipios de Rionegro, El Carmen de Viboral y La Ceja, con la Universidad de Antioquia, el barrio San Antonio de Pereira de Rionegro y establecimientos comerciales a lo largo de este corredor, hace que los hurtos no sean puntuales en esta zona. Caso contrario con otras veredas del municipio de El Carmen de Viboral, cuya conexión se hace por vías terciarias municipales o en límites con los municipios de La Unión, La Ceja, Sonsón, San Francisco, Cocorná, Marinilla y El Santuario.



### Accesibilidad- Especificaciones de vías:

En relación a las vías de acceso y la movilidad en la vereda Cabeceras de Llanogrande, hay dependencia del día y la hora de ingreso, en fines de semana y festivos la movilidad colapsa debido a que, además de ser un referente turístico, los propietarios de las viviendas campestres ingresan a éstas; la vereda posee dos vías de acceso principales, una por el sector “Mall Llanogrande” en donde confluyen las vías que vienen desde el Aeropuerto José María Córdova (zona oeste), Las Palmas (municipios de El Retiro y La Ceja) y otra por el sector la Amalita, llega desde Comfama (zona urbana sur).



*Gráfico 39- Vías de acceso sector Mall Llanogrande*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

Esta vía principal, corresponde a una vía secundaria del departamento, conecta los municipios de Rionegro y La Ceja, por las veredas Pontezuela (Rionegro) y San Nicolás (La Ceja); sin embargo, la vía presenta una dimensión de 7,0 m de ancho, en algunas zonas sin cunetas colectoras de aguas lluvias y de escorrentía, inexistencia de andenes, bordillos, ciclo rutas, ni alamedas.



*Gráfico 40- Vía secundaria típica en la Vereda*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

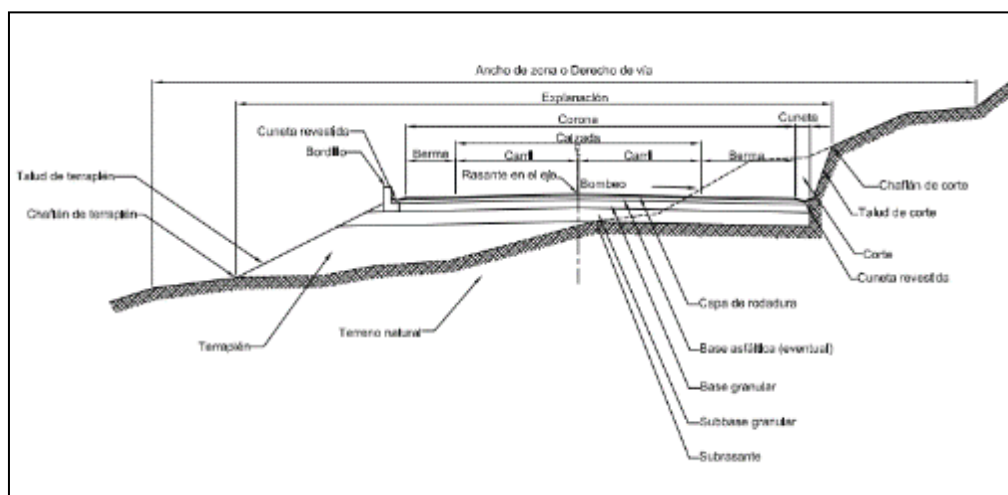
Igualmente, las vías terciarias carecen de estos elementos que las hacen óptimas para la movilidad y seguridad vial del sector.



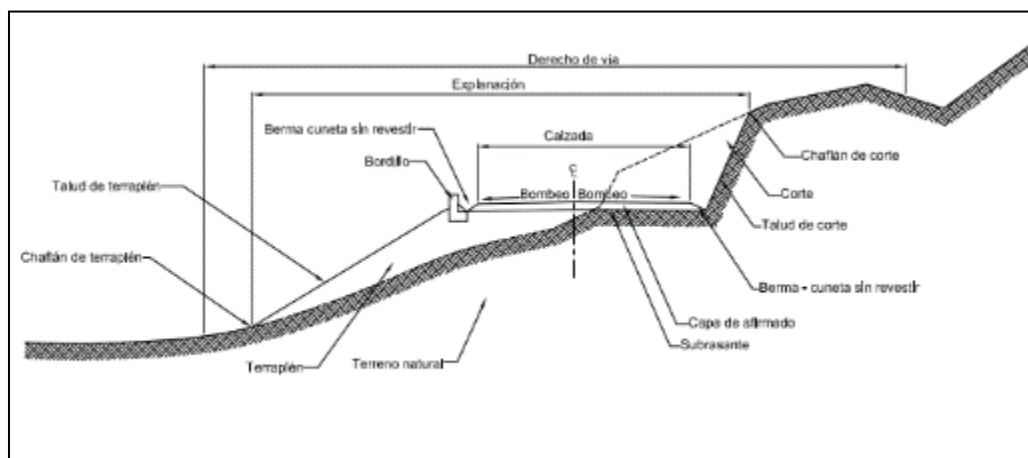
*Gráfico 41- Vías terciarias comunes*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

Estas especificaciones de las vías hacen que en la zona no puedan acceder libremente vehículos de carga pesada, característicos en las actividades preliminares a las construcciones civiles; sin embargo, dichos vehículos ingresan haciendo que con la carga pesada el pavimento y las capas del mismo sufran deformaciones importantes, que a corto tiempo no son corregidas.

En el trabajo de campo se evidenció que a pesar que el sector cuenta con gran variedad de vías de acceso y distribuidoras, no poseen especificaciones técnicas de vías secundarias y terciarias, estipulas en el Manual de Diseño Geométrico de Vías del INVIAS que están relacionadas en las siguientes secciones transversales.



*Gráfico 42- Sección transversal para vías primarias y secundarias*  
(Fuente: Manual de diseño geométrico de carreteras de INVIAS, 2008)



*Gráfico 43- Sección transversal para vías terciarias*  
(Fuente: Manual de diseño geométrico de carreteras de INVIAS, 2008)

Con respecto a la vereda Quirama, posee una buena accesibilidad con la vía secundaria que comunica los municipios de Rionegro con La Ceja y El Carmen de Viboral, además las vías distribuidoras como son las vías terciarias del municipio de Rionegro: Kakaraka- Llanogrande, Vilachuaga- La Amalita y El Capiro- Cabeceras de Llanogrande. Debido a que es una vía secundaria de dimensiones similares a las estipuladas por el INVIAS, la velocidad es mayor disminuyendo la probabilidad de que se generen movilidad reducida

en horas picos; en fines de semana hay aumento significativo de vehículos por el sector, lo que genera congestión vehicular; sin embargo, hay una alta fluidez por las características de la vía y en comparación con la vereda Cabeceras de Llanogrande, hay menor número de vehículos.



*Gráfico 44- Sección vial vereda Quirama El Carmen de Viboral*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

#### **Distancias a centros urbanos y centros poblados:**

La distancia del centro poblado de la vereda Cabeceras de Llanogrande al área más alejada de la misma que se encuentra en los límites con la vereda Higuerón es aproximadamente 8Km y el tiempo para recorrer esta distancia en vehículo particular es de 20 min y en transporte público 40 minutos, además de la frecuencia con que pasa la buseta que es de 30 min- 45 min.



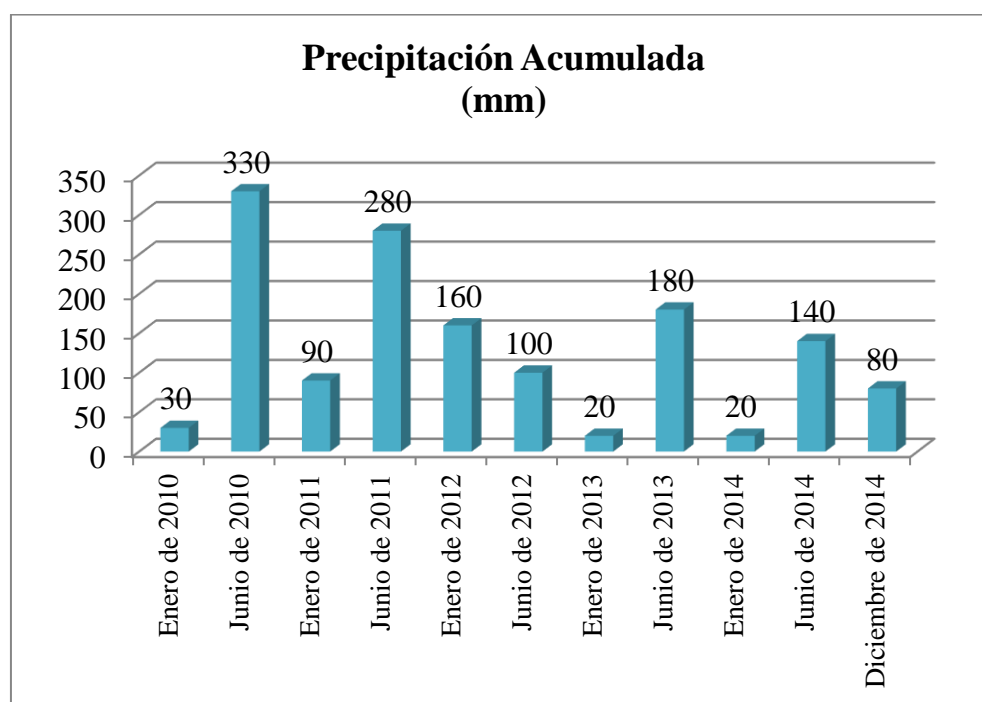
*Gráfico 45- Ingreso vereda El Higuerón, límites con vereda Pontezuela*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

Mientras que la distancia al centro urbano del municipio de Rionegro es de unos 25 min en vehículo privado y 45 min- 50 min en transporte público.

La vereda Quirama se encuentra a 15 minutos en transporte público del centro poblado de la vereda Aguas Claras, ubicada al Sur, en el sector denominado “El Canadá” y a 5 minutos en transporte privado.

### **Clima y topografía:**

El clima de ambas veredas, Cabeceras de Llanogrande y Quirama es húmedo, oscila entre 16°C y 22°C de temperatura, los vientos que llegan a la zona por el Río Negro se expanden por todo el territorio debido a su topografía plana. En el Aeropuerto José María Córdova se ubica una estación climatológica con el fin de obtener y medir los fenómenos meteorológicos, con esta información se tomaron las precipitaciones en los meses de enero y junio en 2010 a 2014 y diciembre de 2014, periodo del caso de estudio. En este se observan precipitaciones diarias acumuladas máximas de 330 mm en junio de 2010 y 280 mm en junio de 2011 y mínimas de 20 mm en enero de 2013 y 2014.



*Gráfico 46- Precipitación diaria acumulada*

(Fuente: Página web del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM, s.f.)

En los suelos se distinguen relieves colinadas, de terrazas y abanicos compuestos por de depósitos aluviales y heterométricos con cenizas volcánicas y derivados de rocas metamórficas de tipo esquistos y neisses con cobertura volcánicas. La principal característica de estos suelos es que son profundos, bien drenados, texturas medias, reacción fuertemente ácida, fertilidad baja a moderada y erosión ligera a moderada. Estas particularidades del suelo hacen que las estructuras de las fundaciones para las edificaciones en viviendas de uno y dos pisos, requieran cimentaciones sub- superficiales o pocos profundas, por lo que la mayoría de constructores apetece este suelo para la edificación por sus bajos costos en movimientos de tierra y cimentaciones.

### **Ponderación:**

Con el fin de conocer un estimado cuantitativo de la incidencia de los inductores de valor en el valor del suelo en ambas veredas, se realiza una matriz de ponderación para cada una, asignando así peso a cinco criterios, en los que el número de ponderación es proporcional a la incidencia en el valor del suelo en cada una de las veredas.

La matriz se desarrolla cruzando dos inductores, respondiendo la pregunta ¿Qué tan importante es A (inductor de valor de la primera columna) con respecto a B (inductor de valor de la primera fila), para el caso de la vereda puntual? Para responder la pregunta a cada una de las relaciones entre los inductores de valor se tiene en cuenta los puntos mencionados anteriormente de cada uno de los inductores, los pesos de la siguiente tabla y los aspectos relevantes de cada vereda, en los gráficos a continuación se puede observar el entorno de ambas veredas, los cuales dan justificación a las ponderaciones obtenidas.

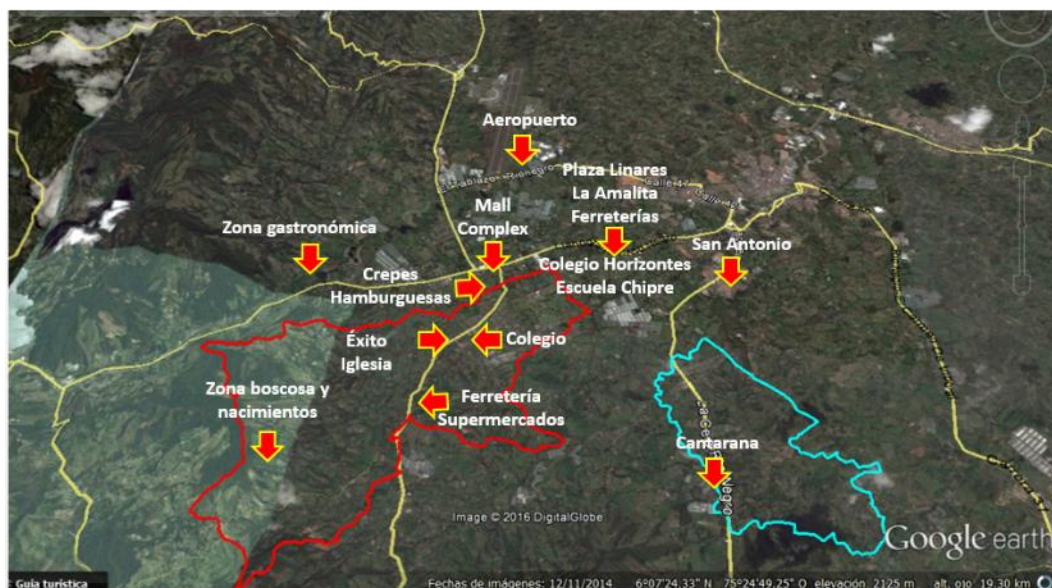
A cada celda de la matriz se le asigna un peso de acuerdo a la respuesta por cada una de las relaciones dadas, teniendo en cuenta la siguiente tabla.

*Tabla 8- Ponderación en la relación de dos inductores de valor*  
(Fuente: Elaboración propia)

<b>Relación de inductores</b>	<b>Peso</b>
Igualmente importante	1
Significativamente más importante	5
Excesivamente más importante	10
Significativamente menos importante	0,20
Excesivamente menos importante	0,10



En el siguiente gráfico se puede observar que la vereda Cabeceras de Llanogrande tiene en su entorno una gran infraestructura de comercio y servicios con respecto a la vereda Quirama, lo que demuestra la ponderación realizada.



*Gráfico 47- Entorno de las veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral*

(Fuente: Google Earth, 2014)

Así, la matriz de ponderación para la vereda Cabeceras de Llanogrande da un peso de 179,9 y para la vereda Quirama es 110,6, por lo que tienen mayor incidencia los inductores de valor de la vereda Cabeceras de Llanogrande al valor del suelo que la vereda Quirama.

*Tabla 9- Matriz de ponderación inductores de valor Vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Elaboración propia)

**CABECERAS DE LLANOGRANDE**  
**MATRIZ DE PONDERACIÓN INDUCTORES DE VALOR**

<b>INDUCTOR</b>	<b>Elementos paisajísticos internos</b>	<b>Elementos paisajísticos externos</b>	<b>Servicios públicos</b>	<b>Entorno-Infraestructura pública</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Accesibilidad-Especificaciones de vías</b>	<b>Distancias a centros urbanos y centros poblados</b>	<b>Clima y topografía</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PESO PONDERADO</b>
<b>Elementos paisajísticos internos</b>		0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1	0,006
<b>Elementos paisajísticos externos</b>	10		0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	1	11,8	0,066
<b>Servicios públicos</b>	10	10		5	5	5	5	10	50	0,278
<b>Entorno-Infraestructura pública</b>	5	5	0,2		0,2	1	1	5	17,4	0,097
<b>Seguridad</b>	10	5	0,2	5		5	10	10	45,2	0,251
<b>Accesibilidad-Especificaciones de vías</b>	5	5	0,2	1	0,2		5	10	26,4	0,147
<b>Distancias a centros urbanos y centros poblados</b>	5	5	0,2	1	0,1	0,2		10	21,5	0,120
<b>Clima y topografía</b>	5	1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1		6,6	0,037
<b>TOTAL</b>	50	31,1	1,1	12,4	5,9	11,7	21,5	46,2	<b>179,9</b>	<b>1,000</b>



*Tabla 10- Matriz de ponderación inductores de valor Vereda Quirama*  
(Fuente: Elaboración propia)

**QUIRAMA**  
**MATRIZ DE PONDERACIÓN INDUCTORES DE VALOR**

<b>INDUCTOR</b>	<b>Elementos paisajísticos internos</b>	<b>Elementos paisajísticos externos</b>	<b>Servicios públicos</b>	<b>Entorno-Infraestructura pública</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Accesibilidad-Especificaciones de vías</b>	<b>Distancias a centros urbanos y centros poblados</b>	<b>Clima y topografía</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PESO PONDERADO</b>
<b>Elementos paisajísticos internos</b>		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	2,2	0,020
<b>Elementos paisajísticos externos</b>	5		0,2	1	1	0,2	1	1	9,4	0,085
<b>Servicios públicos</b>	5	5		1	1	1	1	1	15	0,136
<b>Entorno-Infraestructura pública</b>	5	1	1		1	1	1	1	11	0,099
<b>Seguridad</b>	5	1	1	1		5	5	5	23	0,208
<b>Accesibilidad-Especificaciones de vías</b>	5	5	1	1	0,2		5	10	27,2	0,246
<b>Distancias a centros urbanos y centros poblados</b>	5	1	1	1	0,2	0,2		10	18,4	0,166
<b>Clima y topografía</b>	1	1	1	1	0,2	0,1	0,1		4,4	0,040
<b>TOTAL</b>	31	14,2	5,4	6,2	3,8	7,7	13,3	29	<b>110,6</b>	<b>1,000</b>

Igualmente, teniendo en cuenta los recorridos de campo se observan múltiples infraestructuras de comercio y servicios en Cabeceras de Llanogrande, tales como: CDA Llanogrande (vereda Chipre), escuelas y colegios, ferreterías y materiales para la construcción, malles comerciales y de servicios, estación de servicios, concesionarios de vehículos, entre otros.



Colegio Horizontes (vereda Chipre)



Acabados y fachadas S.A.S (vereda Chipre)



Escuela vereda Chipre



Mall en La Amalita (vereda Chipre)



Materiales Llanogrande y Granitos y mármoles de oriente (vereda Chipre)



Plaza Linares (vereda Chipre)



Plaza Linares (vereda Chipre)



MetLife y D1 (vereda Chipre)



Mall El Hato (vereda Tres Puertas)



Mall Comercial (vereda Tres Puertas)



Decorcerámica Llanogrande (vereda Tres Puertas)



Depósito de materiales: Rústicos y arcillas (vereda Tres Puertas)





Tierragro Llanogrande (vereda Tres Puertas)



Mall Comercial y de servicios La Casa Azul  
(vereda Tres Puertas)



Escuela vereda Tres Puertas



Mall Llanogrande (vereda Tres Puertas)



Mall Complex (vereda Tres Puertas)



Estación de Servicios (vereda Tres Puertas)



Mall Puerto Boulevard (Tres Puertas)



Concesionario Mazda y Ford (vereda Tres Puertas)



Crepes &amp; Waffles y Hamburguesas del Corral (Vereda Tres Puertas)

*Gráfico 48- Infraestructura de comercio y servicios en el entorno de la vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Recorridos de la autora)

Como se pudo observar en los anteriores gráficos, la infraestructura de comercio y servicios en el entorno de la vereda Cabeceras de Llanogrande es amplia, lo que respalda el valor obtenido en la ponderación; a su vez, la vereda Quirama, a pesar de que no cuenta con toda esta infraestructura, tiene cercanía con infraestructuras vecinas como en el barrio San Antonio de Pereira, las veredas Tres Puertas, Chipre y Cabeceras de Llanogrande, ya que esta vereda se encuentra en inicios de conformaciones de vivienda de tipo campestre.

En esta ponderación se observa que la vereda Quirama de El Carmen de Viboral posee menor peso que la vereda Cabeceras de Llanogrande, de Rionegro, por lo que se puede concluir que los inductores de valor en Cabeceras de Llanogrande influyen en el valor del suelo en este sector, mientras los inductores de valor en Quirama a pesar de que tienden a influir en el valor del suelo usado como vivienda campestre, no son tan relevantes.

## 4.2. Principales factores que hacen que el valor del suelo tienda a incrementar

El término *determinante económico* hace referencia al factor o causal que describe las fluctuaciones en el valor del suelo, basado en la teoría general de la renta de la tierra fundamentada en las leyes de oferta y demanda (Jaramillo, 1994).

A saber, en la teoría general de la renta de la tierra se distinguen tres tipos:

- Renta diferencial: se calcula a partir de la diferencia de la ganancia obtenida y la ganancia media derivada a consecuencia de la diferente productividad en predios heterogéneos.

Por ejemplo, en la zona de estudio se tienen predios adyacentes a los nodos de actividad múltiple, como Parcelación Sibaris o Los Cerezos (ubicadas en la vía secundaria Rionegro- La Ceja) y otros alejados de estos, como la Parcelación La Rioja (ubicada en vía terciaria que comunica a Cabeceras de Llanogrande con la vereda El Capiro); en ambos predios se pueden realizar desarrollos inmobiliarios de parcelación de vivienda, siendo el primero más apto para este tipo de desarrollo por su cercanía a los nodos. Al aumentar la demanda manteniéndose un nivel de oferta similar, se incrementan los precios de mercado, los que incorporan costos adicionales de construir en los predios alejados (transporte de materiales, maquinaria y mano de obra).

Por lo que al calcularse la ganancia media de ambas tipologías de predios, los de mayor precio superan esta ganancia media, debido a la heterogeneidad de los predios involucrados en el mercado inmobiliario. La diferencia entre la ganancia de un predio con la promedio es la renta diferencial.

- Renta absoluta: Esta renta es referida a la existencia misma de la propiedad, sin tener en cuenta el factor de heterogeneidad. Equivale a la diferencia entre el precio de mercado del inmueble y los costos de producción.

Los propietarios de los predios ofrecen sus inmuebles generando rentas con promesas futuras, es decir, se generan expectativas de mejora en la infraestructura pública del sector, con el fin de ganar una posición en el mercado.

- Renta de monopolio: Se refiere a ciertos desarrollos que solo se pueden realizar en determinados tipos de suelo, cuando se agotan los suelos no se pueden crear más desarrollos de este tipo.

Para el caso de estudio, los desarrollos que se llevan a cabo en la actualidad son las construcciones de parcelaciones de vivienda, en donde existen terrenos no aptos para la edificación, como los ubicados en suelos de protección, se refiere a renta de monopolio.

A continuación se describen los determinantes económicos de movimientos generales y de movimientos particulares:

### **Movimientos generales:**

- *La tendencia decreciente de la tasa de ganancia*, los constructores por el afán de mejorar sus ganancias aumentan la productividad en el trabajo, implementando tecnología en maquinaria e infraestructura, así se eleva la composición técnica del capital, disminuyendo la tasa de ganancia a corto plazo.

En la zona de estudio y en otras zonas del país, las empresas constructoras disminuyen la mano de obra mediante la tecnificación, esto tiene un costo significativo a corto plazo; sin embargo, toman estas pérdidas previendo mayores ganancias a largo plazo. Por ejemplo, el cambio de mano de obra que realizaba la mezcla de concreto por los camiones *mixer*; o la pintura con brocha por pintura con pistola y otras que disminuyen ganancias a cortos tiempos.

- *Avance de fuerzas productivas*, similar a la anterior con la tecnificación de los procesos productivos se mejora el rendimiento respecto a la competencia, lo que se traduce en el aumento de la oferta de proyectos inmobiliarios.

Las construcciones tradicionales son modificadas por unas de mayor rendimiento contribuyendo con la construcción masiva de viviendas, como la implementación de muros vaciados en concretos que modifica la pega de ladrillo no estructural.



*Gráfico 49- Tecnificación de la construcción*

Vaciado de muros en concreto mediante bombeo, actividad de mayor rendimiento y ganancia  
(Fuente: Página web Formaletas, s.f)

- *El crecimiento de la demanda por espacio construido*, generada por aumento de la población urbana, mediante los procesos de natalidad y la tecnificación de la agroindustria. Es decir, las ruralidades expulsan a los nativos, con las mejoras de la agroindustria se disminuye la mano de obra rusa y son obligados a buscar mejor calidad de vida en las áreas urbanas de las ciudades. Caso no ajeno al municipio de Rionegro, en el cual la mayor parte de la mano de obra rusa de las obras de infraestructura corresponde a nativos del campo que por estas circunstancias se ven forzados a estas labores no propias del campo, en las áreas urbanas.



*Gráfico 50- Tecnificación de la agroindustria en las ruralidades de Colombia*

(Fuente: Página web de Eduardo Londoño, 2015)

### **Movimientos Particulares:**

- *Cambios de uso del suelo*, generado ya sea desde la parte normativa regional, municipal o desde el ordenamiento autónomo de las comunidades. En la zona de estudio la norma establecida por el



Acuerdo 046 de 2011, POT, indica el área como rural en donde se pueden establecer viviendas campestres inscritas en el polígono de vivienda campestre y otra zona en la cual su uso es residencial campesino.

Los mismos pobladores y actores dentro del mercado inmobiliario, como ordenadores autónomos del territorio, han modificado los desarrollos en áreas correspondientes a uso campesino o de nativos a parcelaciones o viviendas campestres.



Gráfico 51- Cambio de uso parcelación Sibaris, 2006-2014  
(Fuente: Google Earth, 2014)

- Se *intensifica la densidad* por procesos de natalidad de población nativa y por la población que está llegando de otras ciudades en búsqueda de lugares campestres y tranquilos. En la siguiente imagen se observa el aumento de la densidad de las viviendas campesinas de un polígono de la zona de estudio, tomado de manera aleatoria.



*Gráfico 52- Aumento de la densidad de vivienda campesina, 2006- 2014*  
(Fuente: Google Earth, 2014)

- *Acción del Estado*, de acuerdo a las normas de los entes territoriales y nacionales que dan lugar a la ordenación de las ciudades, además de los procesos económicos provocados por las actividades inherentes en todos los sectores del mercado que repercuten en el valor del dinero.

En la zona de estudio se están llevando a cabo un sinnúmero de construcciones de tipo parcelación de vivienda campestre, aparta suites y viviendas campesinas, algunas con licencias de urbanismo y otras de manera ilegal, se observa el déficit en el control urbanístico por parte de Secretaría de Planeación.

- La especulación:

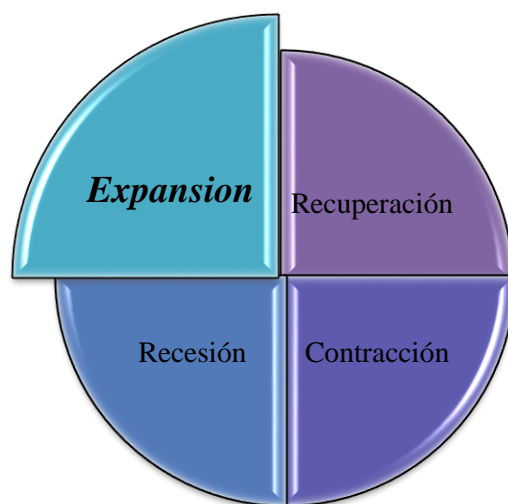
*La pasiva*, en la cual el propietario de un terreno compra un predio construido o no, lo vende cuando el precio se ha incrementado por mejoras del entorno, esperando la evolución futura de los precios.

*La inductiva*, en la que el propietario del inmueble es receptor de especulaciones dadas en el entorno, por un grupo especulador que inicia operaciones de compra y venta de inmuebles, mediante mecanismos de promoción.

Estas visiones de la teoría de la renta del suelo, están totalmente ligadas al ciclo económico, en el que se reconoce cuatro fases, como se observa en el Gráfico 22:

- **Expansión:** Es el intervalo más elevado del ciclo económico, en la cual mejora la demanda, aumentan las solicitudes de licencias urbanísticas, se incrementan las edificaciones y aumentan los precios de los inmuebles.
- **Contracción:** Es el tramo en el que baja la demanda, hay moderación de precios y disminuye el ritmo de construcción.
- **Recesión:** Es la fase decadente del ciclo, en el que caen los ritmos de construcción, los precios y la demanda.
- **Recuperación:** Se reactiva la economía y nuevamente aumentan las solicitudes de licencias urbanísticas y la construcción.

La zona de estudio se encuentra en la etapa de *Expansión*, en la que se incrementan las solicitudes de licencias urbanísticas, ya que se encuentra con suelo disponible para edificaciones por estar ubicado en suelo rural y/o suburbano, lo que genera un proceso de oferta y demanda que finalmente hace que fluctúen los precios de los inmuebles.



*Gráfico 53- Fase del ciclo económico que se encuentra la vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Elaboración propia)

Con respecto al aumento de las licencias urbanísticas, en el Decreto Nacional 1469 de 2010 se categorizan así:

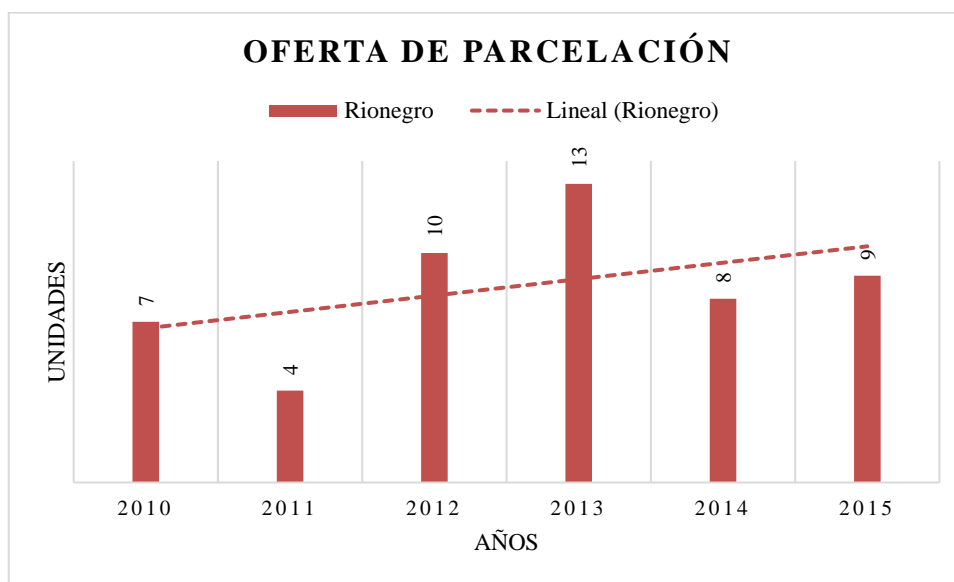
- **Licencias de urbanización:** Es el permiso para ejecutar predios ubicados en suelo urbano, con el fin de generar espacio público e infraestructura de servicios públicos.
- **Licencias de parcelación:** Es el permiso para ejecutar predios en suelo rural o suburbano, con el fin de generar espacio público e infraestructura de servicios públicos.
- **Licencias de subdivisión:** Es el permiso para realizar división de predios urbanizados o no ubicados en suelos rurales, urbanos o de expansión.
- **Licencias de construcción:** Es el permiso para desarrollar edificaciones o zonas comunes y tiene varias modalidades: obra nueva, ampliación, adecuación, modificación, restauración, reforzamiento estructural, demolición, reconstrucción y cerramiento.
- **Licencias de intervención y ocupación del espacio público:** Es el permiso para ocupar o intervenir los espacios públicos, según lo adoptado en el POT.

Así pues dentro de los procesos que se llevan a cabo de solicitud de licencias urbanísticas entre 2010 y 2014, a continuación se realiza un análisis de estas. Así mismo, se desarrolla un análisis económico del valor del suelo en la vereda Cabeceras de Llanogrande con relación a la inflación del país, a los valores del suelo en la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, con vocación de vivienda campestre y el valor del suelo.

A continuación se identifican cuatro (4) factores que de acuerdo a esta teoría del valor inciden en el valor del suelo:

#### **4.2.1. Avance de fuerzas productivas**

El avance de las fuerzas productivas como se mencionó anteriormente, tiene una relación directa con la oferta y demanda de los proyectos inmobiliarios, en este caso, las parcelaciones y/ o los lotes urbanizados.



*Gráfico 54- Oferta de parcelación en Rionegro y la línea de tendencia*

(Fuente: Estudio del valor del selo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)

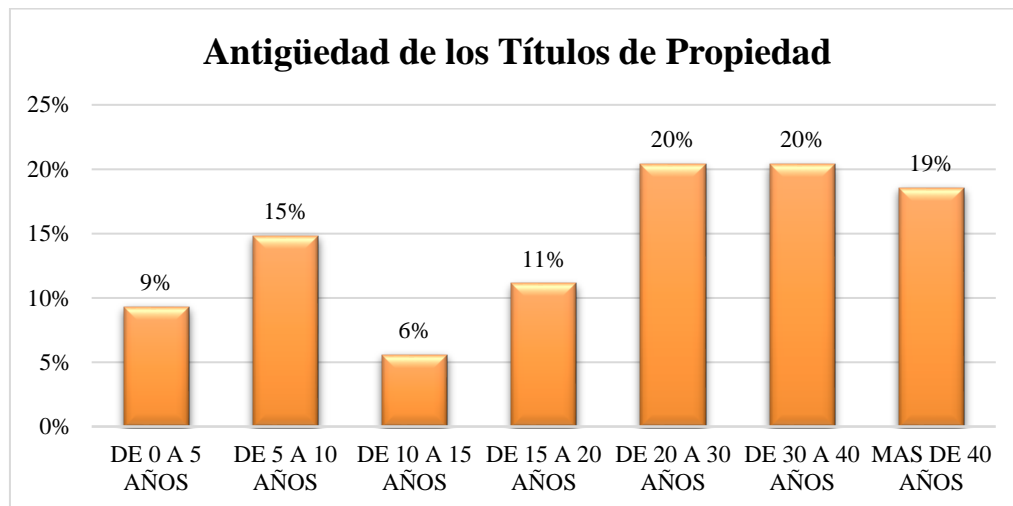
En este gráfico se observa que a pesar que ha disminuido el número total de las parcelaciones que se han ofertado en el municipio de Rionegro, la tendencia de este mercado es ofertar más número de parcelas y/o lotes urbanizados; además, las actividades constructivas para una parcelación son menores con relación a la construcción de una unidad de viviendas individuales. A continuación se encuentran las actividades constructivas básicas que se llevan a cabo en ambos tipos de proyectos, exceptuando las áreas de portería e infraestructuras similares pues el área es pequeña con respecto al área total del proyecto, con el fin de identificar uno de los factores que hace que la oferta de parcelación y/o lotes urbanizados aumente o permanezca constante:

*Tabla 11- Comparativo de actividades constructivas básicas en una parcelación y una unidad residencial*  
(Fuente: Elaboración propia)

<b>ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS BÁSICAS</b>	<b>PARCELACIÓN Y/O LOTES URBANIZADOS</b>  (Requiere la actividad: X no es necesaria en mayoría de casos: ---)	<b>UNIDAD RESIDENCIAL</b>
Preliminares (Excavaciones, llenos, cerramientos, demoliciones)	X	X
Subestructura (Cimientos, cajas de inspección, fundaciones)	X (solo cajas de inspección)	X
Construcciones livianas (fachadas, interiores, cielo rasos)	---	X
Mampostería (mampostería e impermeabilizaciones)	---	X
Recubrimiento de muros (revoques, enchapes y alfajías)	---	X
Estructura (acero, muros de contención, losas, columnas, vigas, escaleras, tanques)	X (solo muros de contención, si se requiere)	X
Cubierta	---	X
Cielo rasos	---	X
Pisos y gradas (entresuelos, pisos en cemento, guarda escobas, baldosa, gradas)	---	X
Instalaciones sanitarias e hidráulicas	X	X
Instalaciones eléctricas	X	X
Muebles y aparatos sanitarios	---	X
Carpintería de madera	---	X
Carpintería metálica	---	X
Equipos especiales (equipos de cocina, shute de basura)	---	X
Cerrajería	---	X
Exteriores urbanismo: grama, andenes, cordones, tope llantas, jardineras, rieles)	X	X
Pavimentos	X	X
Acueducto y alcantarillado	X	X

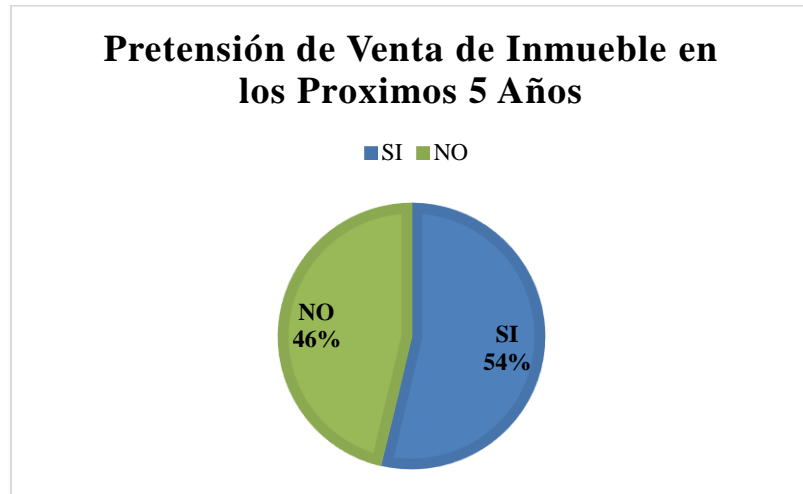
Así, como pudo evidenciarse, la construcción de parcelaciones o lotes urbanizados no requieren gran cantidad de actividades constructivas básicas, por lo que las empresas constructoras prefieren este tipo de desarrollos, no solo por el ahorro de materiales, equipos y mano de obra, sino también por la facilidad productiva que se tiene para ello.

Igualmente, como hay un avance en esta tipología de desarrollos, la comunidad se ha permitido entrar en la cultura mercado inmobiliario, respondiendo a lo más demandado en este sector. Por lo que se realizó una encuesta que consta de tres (3) preguntas con el fin de conocer: la antigüedad del título de propiedad, la pretensión de venta en los próximos cinco (5) años y las modificaciones que se hayan realizado en el predio con el fin de valorizarlo.



*Gráfico 55- Antigüedad de los títulos de propiedad*  
(Fuente: Elaboración propia)

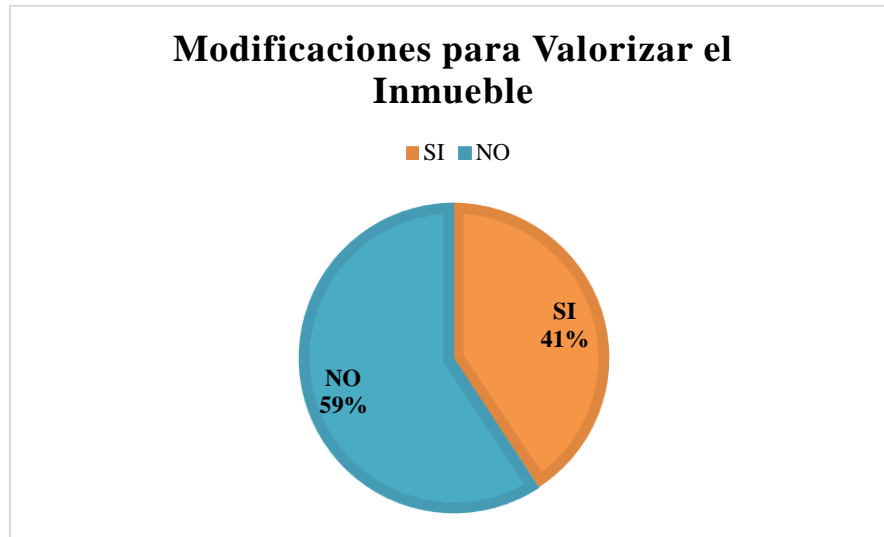
La mayoría de la población encuestada, 59%, posee la propiedad hace más de 20 años, que según lo manifestado en el momento de la encuesta, son herencias de sus familias, de predios subdivididos y también por la compra de lotes individuales. Con estos porcentajes se puede observar que la comunidad ha estado inmersa en este tipo de desarrollos, tramitando licencias urbanísticas en el periodo de estudio 2010-2014 a pesar de tener la propiedad, en su mayoría, hace más de 20 años.



*Gráfico 56- Pretensión de venta del inmueble, construido o no, en los próximos 5 años*  
(Fuente: Elaboración propia)

El 54% de la población encuestada pretende vender el inmueble en los próximos 5 años con el fin de obtener ganancias superiores, modificando así su calidad de vida, además algunas personas manifestaron que el precio de los impuestos prediales municipales se encuentra incrementado con relación a años pasados, por lo que se ven obligados a salir de esta zona. Esta última noción, se da por la acción del Estado, desde las actualizaciones catastrales hasta las modificaciones en los usos del suelo, los aprovechamientos y las cargas urbanísticas. Este fenómeno se relaciona con los movimientos particulares, como factor que influye en el valor del suelo, ligado al desarrollo inmobiliario, teniendo en cuenta que la mayoría de la población ha observado que el desarrollo inmobiliario del sector se concentra en la construcción de desarrollos de vivienda campestre y lotes urbanizados.





*Gráfico 57- Modificación en inmuebles para valorizarlos*  
(Fuente: Elaboración propia)

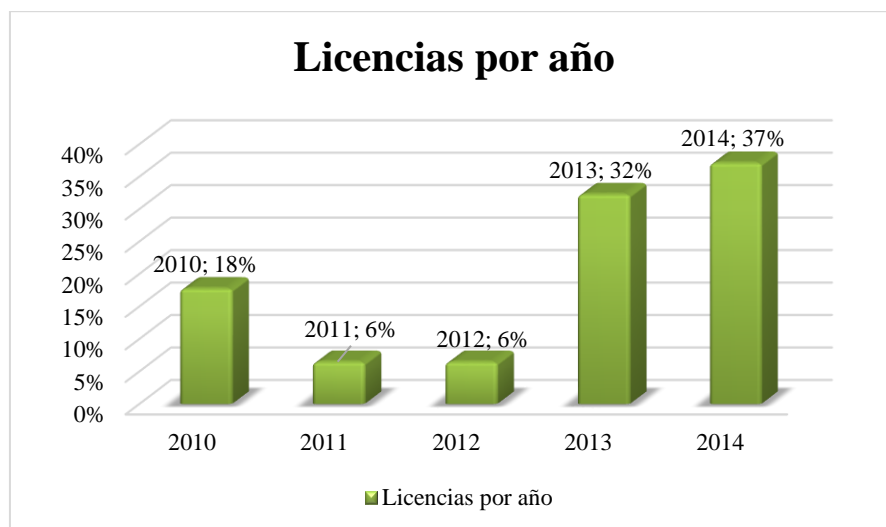
A pesar que la mayoría pretende vender el inmueble en los próximos 5 años, solo un 41% ha realizado modificaciones significativas con el fin de aumentar las ganancias, así se tendría que el propietario del inmueble se encuentra inmerso en un imaginario de ciudad en el campo, como la imagen que le vende el mercado inmobiliario. Las modificaciones significativas se refieren a cambios estructurales, de acabados, aumentos de áreas al interior de los inmuebles, construcción de lagos, kioscos y otros en el exterior.

Con estos análisis desde el punto de vista constructivo y lo reflejado en las encuestas, la producción de esta tipología de vivienda campestre, representa ya un desarrollo inmobiliario importante en el cual no solo se encuentran inmersos las empresas constructoras, sino también la comunidad en general, teniendo en cuenta que ellos a pesar de que la mayoría tiene la propiedad hace más de 20 años, ha realizado trámite de licencias de urbanismo en los último cinco años; esta comunidad se interiorizado lo reflejado por el mercado inmobiliario.

#### **4.2.2. Crecimiento de la demanda**

El crecimiento de la demanda constructiva en la vereda Cabeceras de Llanogrande se enmarca como un factor relevante que contribuye a que el valor del suelo tienda a aumentar, y es reflejado en la actividad creciente del trámite de licencias urbanísticas. Por lo que en el análisis de las licencias urbanísticas otorgadas

por la Secretaría de Planeación, entre 2010 y 2014 en la vereda Cabeceras de Llanogrande, se encuentra que en el año 2014 hubo un aumento significativo en las construcciones, remodelaciones y loteos.

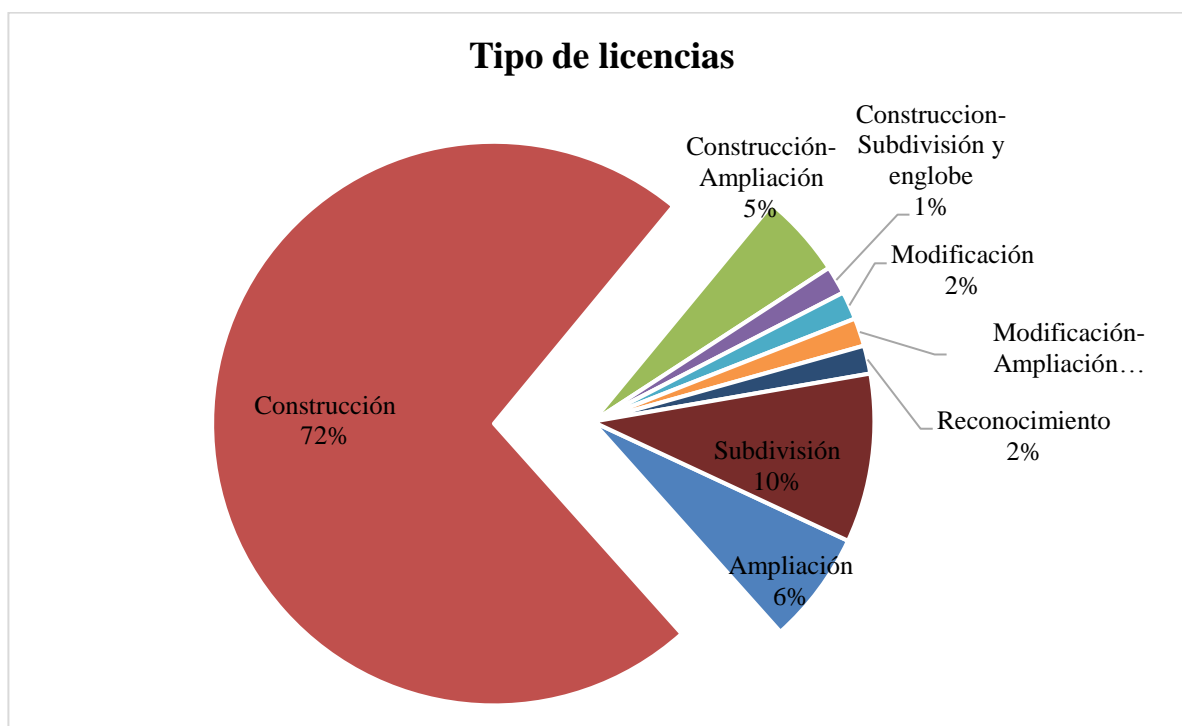


*Gráfico 58- Licencias urbanísticas otorgadas entre 2010 y 2014*

(Fuente: Elaboración propia basada en el Informe licencias urbanísticas Rionegro 2010-2014, Secretaría de Planeación, 2015)

Los años en los que se tienen menor cantidad de licencias tramitadas son 2011 y 2012, en los que se otorgaron licencias de construcción de obra nueva con un 75%, el 12,5% de ampliación y 12,5% de subdivisión. Igualmente es importante resaltar que la coyuntura entre la administración municipal en los años 2011- 2012 pueden generar fluctuaciones en el número de las solicitudes, así mismo, el paso entre los Planes de Ordenamiento Territorial del periodo 2000-2011 y el actual, Acuerdo 056 de 2011, ya que el POT modifica las densidades habitacionales, los usos del suelo permitido y restringido. De igual manera, desde el año 2011 se empieza a regir los Acuerdos Corporativos 250 y 251 de Cornare, que establecen usos del suelo agroforestal, de protección, restauración ecológica y los urbanizables, además, las rondas hídricas de protección ambiental.

Se observa un aumento en el trámite de licencias urbanísticas, teniendo en cuenta que la Secretaria de Planeación de Rionegro no hace los procedimientos concernientes a los vistos buenos de movimiento de tierra.



*Gráfico 59- Tipología de licencias urbanísticas otorgadas*

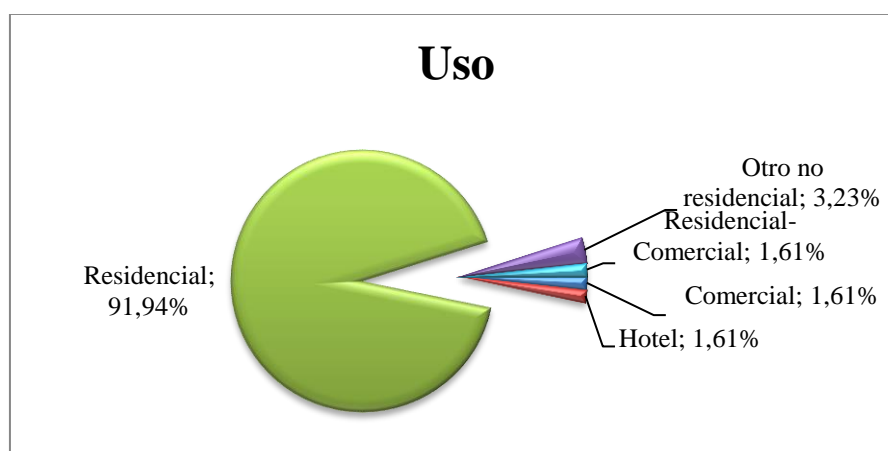
(Fuente: Elaboración propia basada en el Informe licencias urbanísticas Rionegro 2010-2014, Secretaría de Planeación, 2015)

El tipo de licencia urbanística con mayor trámite es la de tipo *Construcción* de obra nueva, con un 72%. Seguida de la *Subdivisión* con un 10% ésta se refiere a la partición interna de un predio, en donde debe de tenerse en cuenta las unidades agrícolas familiares, como área mínima de división y las normativas vigentes dentro del Plan de Ordenamiento Territorial. En una cantidad media se encuentran *Construcción y ampliación* y *Ampliación*, las cuales se refieren a viviendas que se encuentran ya construidas y requieren modificar o mejorar las condiciones físicas internas. Finalmente, *Construcción-subdivisión y englobe*, de tipo división del predio con necesidades constructivas, *Modificación* y *Modificación y ampliación*, para los que ya tramitaron la licencia y requieren modificaciones en los diseños, áreas y otros y *Reconocimiento*, con el fin de hacer identificación de propietarios y legalización de la estructura que contaba con licencia anterior o ilegal.

Se tiene que las licencias de construcción son mayoría, van a la par de los usos del suelo y las normas urbanísticas que reposan en el POT, incluidos en las densidades habitacionales, los índices de ocupación y construcción; en el año 2010 al 73% se le otorgó licencia de construcción, en 2011 al 50%, en 2012 al 100%, en 2013 al 85% y en 2014 al 61%.

Al realizar modificaciones en los usos del suelo y en los aprovechamientos, los agentes involucrados en el desarrollo inmobiliario realizan compra de lotes construidos o no, realizan mejoras en ellos (construcción, ampliación, subdivisión y reconocimiento para futura venta), con el fin de mantenerse en la dinámica económica del mercado de inmuebles.

Teniendo en cuenta esta tipología y las respuestas de las personas encuestadas, la población que tramitó estas licencias urbanísticas, como parte del mercado inmobiliario del sector, está tramitando las licencias en un 72% pero solo el 41% ha realizado la construcción, por lo que se presume que están a la espera de las reacciones del mercado inmobiliario para poderlas realizar. Dicha población, es uno de los ejes principales dentro del mercado inmobiliario del sector que delimitan de igual forma las tendencias en los valores del suelo.



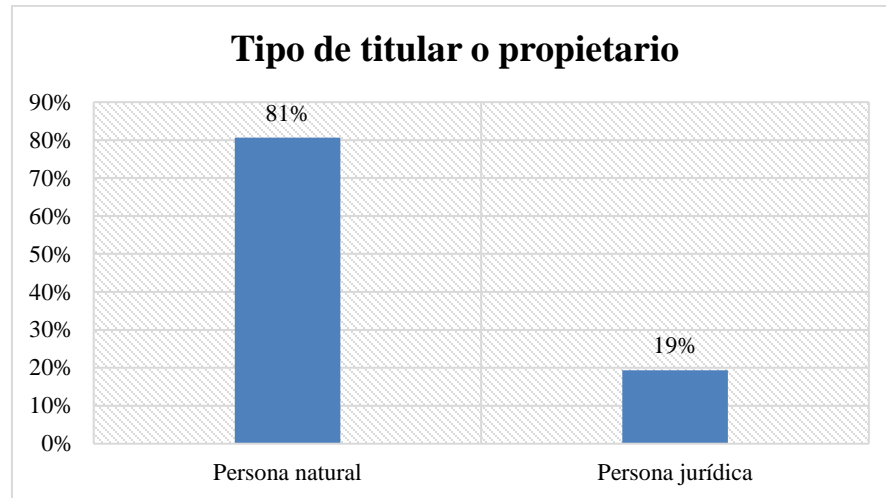
*Gráfico 60- Usos del suelo según licencias otorgadas*

(Fuente: Elaboración propia basada en el Informe licencias urbanísticas Rionegro 2010-2014, Secretaría de Planeación, 2015)

Así mismo, las licencias urbanísticas otorgadas se desarrollan en unos usos, los cuales están estipulados en el Artículo 169 del Acuerdo 56 de 2011 (POT) como residencial, comercial y sus tipos e industrial y sus tipos. Con una mayoría del 91,94% del uso *Residencial* pues la gran parte del área pertenece a polígono de vivienda campestre y otro restante se encuentra en centro poblado y en áreas de importancia ecológica.

Los otros usos son *Comercial*, *Hotelero*, *Residencial-Comercial* y otro *No Residencial*, corresponden al 8,06%; en este último se otorgaron dos licencias de subdivisión para personas naturales en los años 2013 y 2014, se refiere al cambio de uso de residencial por otro no residencial. El uso hotelero fue otorgado a

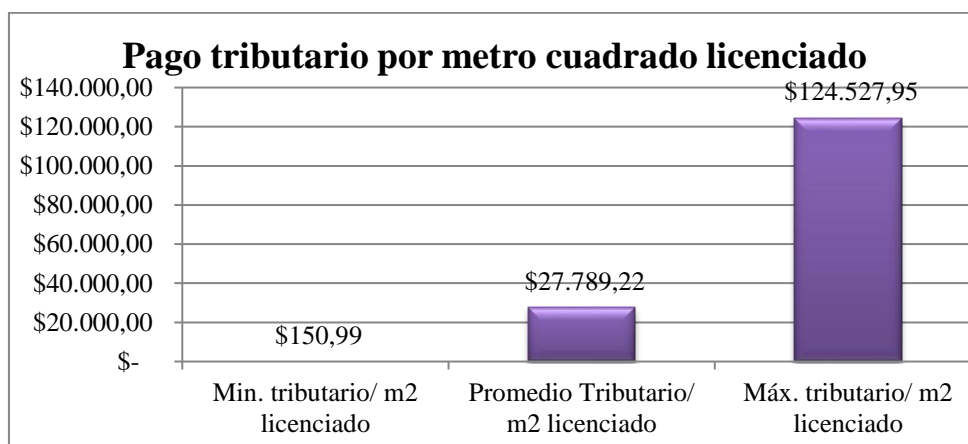
persona natural y el comercial a persona jurídica, de tipo construcción con el fin de desarrollar el *Mall Complex*, ubicado en el ingreso a la vereda. Con este resultado es claro que el desarrollo con mayor influencia en el mercado inmobiliario de la zona es el de uso residencial, interpretado en viviendas campestres.



*Gráfico 61- Tipo de titular: persona natural o jurídica*

(Fuente: Elaboración propia basada en el Informe licencias urbanísticas Rionegro 2010-2014, Secretaría de Planeación, 2015)

Por otra parte, con el fin de determinar el tipo de personas que realizan el trámite de la licencia, el 89% son *Personas Naturales* con un área licenciada total de 65.206,731 m<sup>2</sup>, correspondiente al 82% del área total, para usos residencial, hotelero, comercial, otro no residencial y residencial-comercial. Mientras que el restante, el 19% de las licencias fueron dadas a *Personas Jurídicas*, en el uso residencial de 11 trámites, y solo uno comercial, un área otorgada correspondiente al 16% de toda el área licenciada en el periodo 2010-2014. Las viviendas construidas de tipología campestre son construidas o desarrolladas por personas naturales en su mayoría, mientras que las personas jurídicas realizan trámites para el uso residencial en la ejecución de parcelaciones, en su mayoría.



*Gráfico 62- Pago tributario por m<sup>2</sup> licenciado: mínimo, máximo y promedio*

(Fuente: Elaboración propia basada en el Informe licencias urbanísticas Rionegro 2010-2014, Secretaría de Planeación, 2015)

Las expensas de los trámites se clasifican en tributarios y no tributarios, los pagos tributarios, son los establecidos por el Estado, en este caso basados en la formula y el cálculo de las expensas del Artículo 118 del Decreto 1469 del 2010; mientras que los pagos no tributarios, son los ingresos para la propia actividad del ente territorial, como impuestos de construcción, alineamiento y nomenclatura. Los ingresos tributarios tienen un promedio de \$16.712.716, 82; estas expensas dependen del salario mínimo mensual legal vigente al año de la solicitud, estrato de vivienda, área solicitada y un factor del municipio en función del tamaño del mercado y la categorización presupuestal de los municipios, como se muestra la siguiente fórmula:

$$E = (Cf * i * m) + (Cv * i * j * m)$$

En donde, E expresa el valor total de la expensa; Cf corresponde al cargo fijo; Cv corresponde al cargo variable; i expresa el uso y estrato o categoría en cualquier clase de suelo, m el factor de municipio en función del tamaño del mercado y la categorización presupuestal de los municipios y distritos, y j es el factor que regula la relación entre el valor de las expensas y la cantidad de metros cuadrados objeto de la solicitud.

Los pagos tributarios, van desde \$90.945 (año 2014, tipo: subdivisión, persona jurídica) hasta \$194.092.970 (año 2013, tipo: construcción, persona jurídica); el pago tributario por metro cuadrado licenciado promedio es de \$27.789,22, teniendo como valor mínimo es \$150,99 y máximo \$124.527,95, se puede identificar que 42 datos de 62 se encuentran por debajo del promedio.

Con respecto al pago no tributario, solo fue cobrado por la Secretaría de Planeación en los años 2010, 2011, 2012 y el primer trimestre del año 2013, con un promedio total de \$272.563,92, un valor mínimo \$83.205 y un máximo \$2.594.260; este último valor, sobrepasó el pago tributario que fue de \$1.793.601, en noviembre de 2011, para licencia de subdivisión, residencial, persona natural.

#### 4.2.3. Cambios de densidades y usos del suelo

La variación en la densificación se constata mediante visitas de campo y análisis de imágenes satelitales. El estudio examina el tipo de densificación que se presenta en la vereda Cabeceras de Llanogrande, ya sea por demolición individual de viviendas, en la cual se modifican los predios existentes por unos de mayor altura o de otro uso; por norma mínima mediante la subdivisión predial en lotes pequeños –parcelaciones o condominios campestres- y por consolidación de áreas pobladas.

Se realizó un estudio del 60% de la muestra que se tuvo en cuenta en las encuestas y los análisis de las licencias de construcción, pues se tomaron polígonos que envuelven a más de un inmueble con un mismo modelo de densificación, los cuales se encuentran anexos. Así, las densificaciones por subdivisión predial y por consolidación, aumentan el número de viviendas por polígono, mientras que la demolición individual, aumentan o disminuyen el número de viviendas por polígono.

La mayoría de la densificación detectada en los polígonos analizados, ocurre por norma mínima con un 44%, es decir, existe una subdivisión predial en los terrenos, este hecho ocurre ya sea que el propietario original fallece e inicia un proceso de sucesión o un agente del mercado inmobiliario realiza un desarrollo de tipo parcelación o condominio campestre. En esta subdivisión también ocurre el cambio de uso del suelo de vocación agrícola a vivienda campestre.

*Tabla 12- Densificación presentada en zona de estudio*  
(Fuente: Elaboración propia)

TIPO DENSIFICACIÓN	PORCENTAJE
Norma mínima o subdivisión predial	44%
Demolición individual	31%
Consolidación	25%

En la siguiente figura se observa la densificación por norma mínima o subdivisión predial, pasando de 7 viviendas a 48 viviendas.



Año: 2010



Año: 2014

*Gráfico 63- Norma mínima o subdivisión predial Parcelación Casa de Campo*  
(Fuente: Google Earth, 2014)

Con un 31% se encuentra demolición individual, la cual se refiere a cambio de uso del predio, ya sea con ampliación, construcción, cambio agrícola- residencial y viceversa; todo esto se genera por las modificaciones en la normativa urbanística, la presión del mercado inmobiliario o las necesidades del propietario. A continuación se observa el cambio de uso de agroindustria (floricultivo) a loteo para construcción de vivienda campestre.



Año: 2010



Año: 2014

*Gráfico 64- Demolición individual*  
(Fuente: Google Earth, 2014)



Por último, con un 25% se encuentra la consolidación de áreas pobladas ubicadas en la vía secundaria a la altura de la Iglesia o en sus alrededores, comunicándose con el centro poblado a través de vías terciarias o a lo largo de la vía secundaria también se encuentran algunas áreas de concentración de vivienda campesina, formada a su vez con la subdivisión predial.

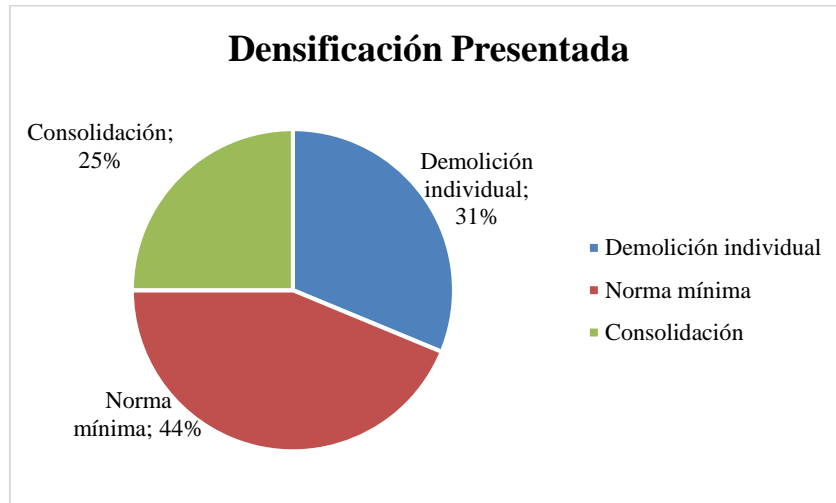


Año: 2010



Año: 2014

*Gráfico 65- Consolidación en vivienda rural campesina*  
(Fuente: Google Earth, 2014)



*Gráfico 66- Tipos de densificaciones detectadas*  
(Fuente: Elaboración propia)

Dichas densificaciones, además de permitir entender el modelo de ciudad que se está llevando a cabo, complejo con características como: modificación en el paisaje y en la manera de vivir (socio-cultural) de las personas que allí habitan, disminución de la capacidad de carga del suelo o mal aprovechamiento del suelo debido a la expansión, procesos espontáneos individuales, deficiencias en la planeación y gestión del suelo. También, es un factor relevante que influye en la tendencia al aumento en el valor suelo en la zona.

#### **4.2.4. Acción del Estado**

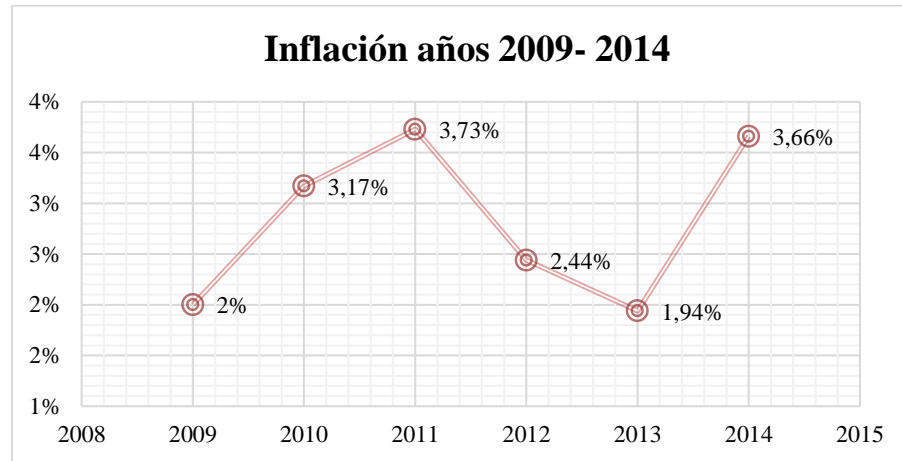
La acción del Estado se debe a las actuaciones tomadas desde el gobierno local, regional o nacional y los procesos económicos de la nación, los cuales influyen con las tendencias al aumento en el valor del suelo en la zona de estudio. Así, se inicia con un análisis de la inflación, la cual se define como el aumento de los precios de los bienes y servicios que se encuentran en el mercado en un periodo de tiempo (Subgerencia Cultural del Banco de La República, 2015), a pesar de que algunos no aumentan o se mantienen constantes, la inflación se presenta por dos causas:

- Debida a la demanda: “*El nivel general de precios aumenta porque hay un exceso en la demanda de bienes; es decir, se demandan más bienes de los que hay disponibles, por lo tanto, los bienes se hacen escasos y los vendedores cobran más por ellos*” (Subgerencia Cultural del Banco de La República, 2015).

- Debida a la oferta: *“Este caso sucede cuando el costo de producir una unidad de un bien aumenta porque, por ejemplo, aumentan los salarios o los insumos para producir el bien. Al aumentarse el costo de producir una unidad de dicho bien, los beneficios de los productores disminuyen y los productores no tendrán tantos incentivos para producir ese bien, lo que hace que la oferta del bien disminuya, por lo que, ante una demanda constante, los bienes se hacen escasos y el precio de éstos aumenta”* (Subgerencia Cultural del Banco de La República, 2015).

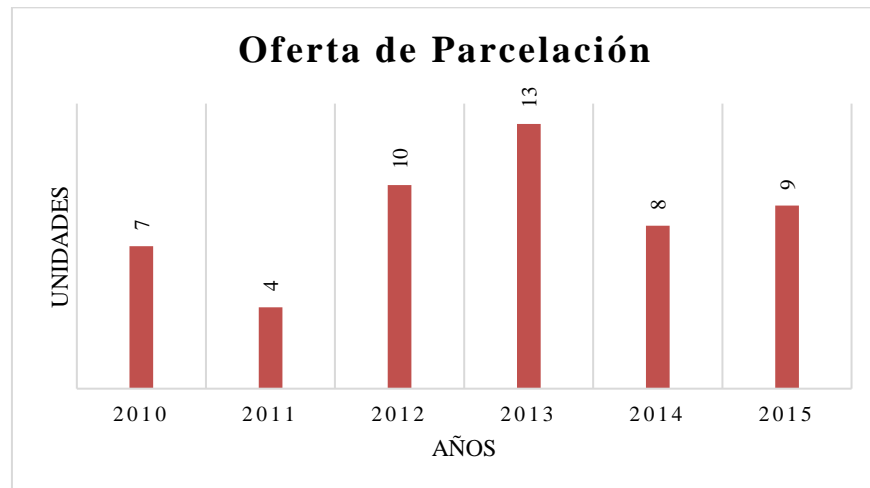
En general, la inflación es un proceso económico ocasionado por el desequilibrio entre la producción y la demanda; y es medida mediante el índice de precios al consumidor IPC, cuyo análisis es realizado por el Departamento administrativo nacional de estadística DANE, en el que se mide el costo promedio de la canasta familiar en un periodo de tiempo y con la variación porcentual entre dos periodos de tiempo, se estima la inflación.

En caso contrario se encuentra la deflación, la cual se presenta cuando hay poco dinero circulando en el país, por lo que no hay dinero para comprar bienes y hay menor capacidad productiva, lo que genera problemas para la venta de los productos, abundancia de bienes y disminución de los precios de éstos. Para este fenómeno, el Banco de La República, es garante de *“mantener un equilibrio entre el dinero que se encuentra en circulación y los bienes que se encuentran disponibles en la economía”* (Subgerencia Cultural del Banco de La República, 2015). El comportamiento de la inflación depende de todos los actores de la economía nacional, a continuación se encuentran los valores de la inflación desde el año 2010 hasta 2014:



*Gráfico 67- Comportamiento de la inflación años 2009 a 2014 en Colombia*  
(Fuente: Página web de la Subgerencia Cultural del Banco de La República, 2015)

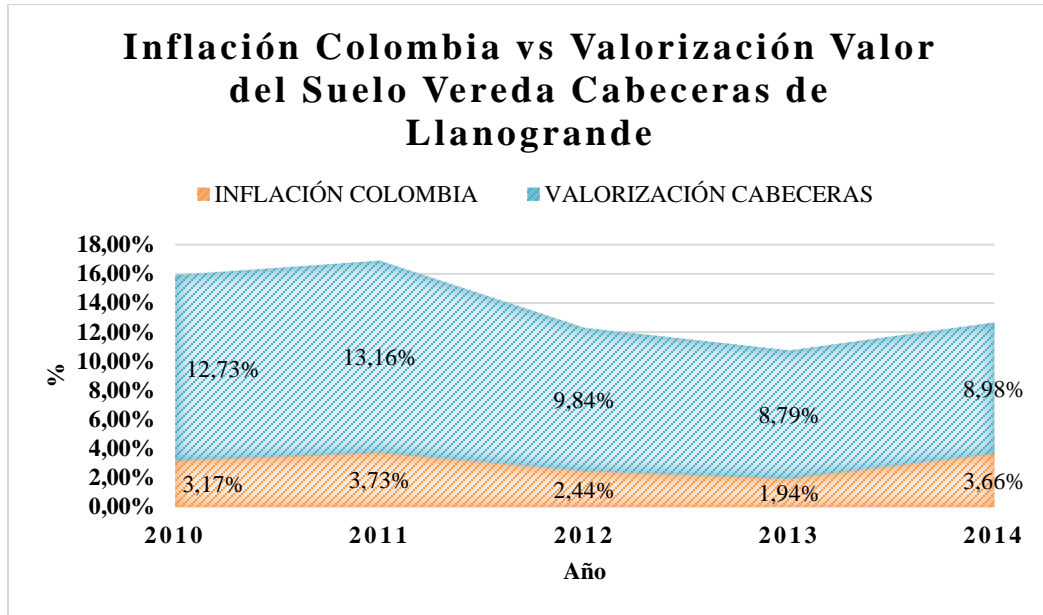
En este se presentan picos en los años 2010, 2011 y 2014, lo que significa una disminución en la oferta, que para este caso corresponde a la oferta de unidades de viviendas campestres, caso que se presentó en el municipio de Rionegro con el comportamiento creciente o decreciente de las unidades de viviendas que se ofertaron en estos años. Ya que se produce una inflación generada por la oferta, como se explicó anteriormente.



*Gráfico 68- Oferta de parcelación en el municipio de Rionegro, años 2010-2015*  
(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)

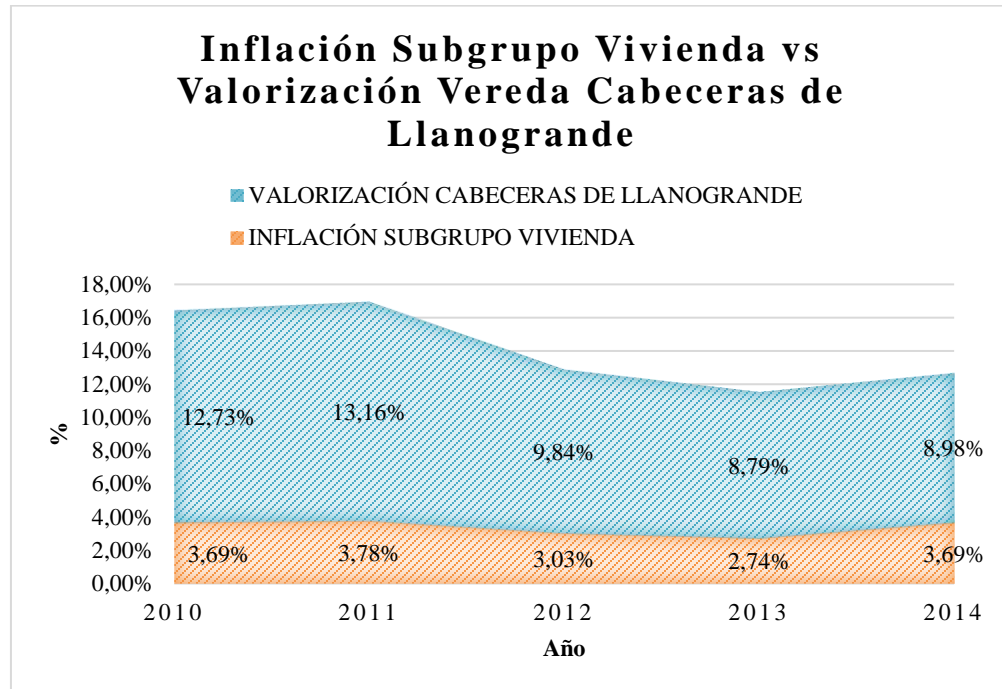
Así, la inflación tiene relación directa con el comportamiento y las variaciones porcentuales de los precios de los bienes en el país, en este caso los desarrollos inmobiliarios deberán continuar esta misma variación; sin embargo, en la vereda Cabeceras de Llanogrande, a pesar de que hay un

comportamiento similar a la inflación (aumentos y disminuciones), existen diferencias porcentuales entre la valorización del suelo en la vereda con la inflación desde 5,32% hasta 9,52%, lo que comprueba que hay variables adicionales que afectan el valor del suelo.



*Gráfico 69- Inflación y valorización del suelo en la vereda Cabeceras de Llanogrande, años 2010-2014*  
(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015 y Página web de la Subgerencia Cultural del Banco de La República, 2015)

Este aumento en la valorización del suelo en la vereda Cabeceras de Llanogrande, tampoco tiene correspondencia con la inflación anual para el subgrupo de vivienda, en el cual se encuentran estos desarrollos inmobiliarios.



*Gráfico 70- Inflación subgrupo vivienda y valorización del suelo en la vereda Cabeceras de Llanogrande, años 2010-2014*

(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015 y Página web de la Subgerencia Cultural del Banco de La República, 2015)

Se observan diferencias entre 5,29% y 9,38%, similares a la inflación total en el país, por lo que esta valorización es contraria a las variaciones porcentuales de este subgrupo.

Los valores de un bien en el mercado están en relación directa con los inductores o variables que forman valor (achurado color azul), analizados anteriormente y tienen correspondencia con la valorización del sector.

La acción del Estado, igualmente se ve reflejada desde la normativa expedida en el Plan de Ordenamiento Territorial, por lo que con la información de los trámites de licencias urbanísticas, se calcula el índice de construcción (I.C), definido por el Decreto 1788 de 2004 como el número máximo de veces que la superficie de un terreno puede convertirse por definición normativa en área construida y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área permitida de construcción por el área total de un predio. Se tiene el I.C promedio de 0,18 lo que significa que el área de terreno puede ser convertido 0,18 veces en área construida.

$$I.C = \frac{\text{Área permitida de construcción}}{\text{Área total del predio}}$$

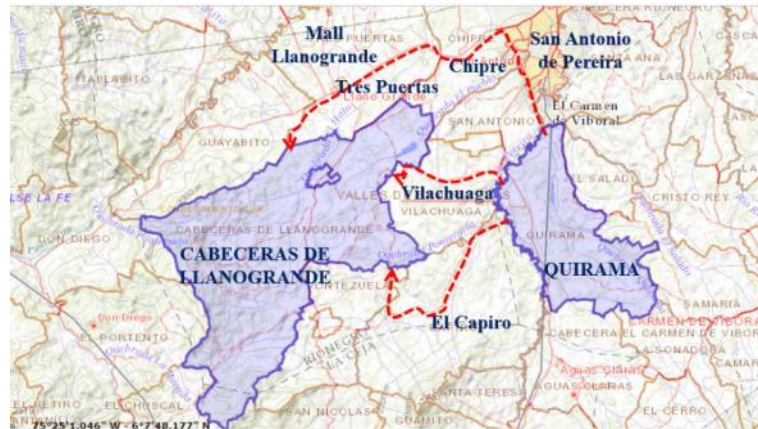
Así mismo, el índice de ocupación es la proporción del área de suelo que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso bajo cubierta por el área total del predio. Debido a que en la base de datos no se tiene un dato exacto de la altura de las edificaciones ni tampoco el número de pisos, no puede calcularse con certeza el índice de ocupación (I.O); sin embargo, se realiza suposición de altura máxima de un piso, pues la mayoría de los usos son residenciales y comerciales y lo observado en campo la mayoría poseen entre uno y dos pisos.

Realizando el cálculo el índice de ocupación promedio es de 17.65% valor inferior al 30% según el POT, Artículo 334, en el cual se expone el índice de ocupación para el componente rural y suburbano.

$$I.O = \frac{\text{Área de suelo ocupada en primer piso}}{\text{Área total del predio}}$$

Así, las licencias urbanísticas tienen relación directa con el desarrollo que se genera en el territorio, teniendo en cuenta el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo Municipal y las demás normas urbanísticas nacionales o regionales; ya que al ser otorgada una licencia urbanística en una zona, la vecindad crea expectativas acerca del desarrollo que se construya, así se consolida una imagen de la zona por cierto uso y se acrecienta la moda por este desarrollo. Es el caso de la vereda Cabeceras de Llanogrande, en donde se presentó un aumento de trámite de licencias urbanísticas desde el año 2010, de tipología construcción para uso residencial, hecho que consolida la vereda como de vocación de vivienda campestre, con valores del suelo representativos del mercado, estratificación socio- económica alta, aumento de la construcción en esta tipología y un epicentro de negocios inmobiliarios en el oriente antioqueño.

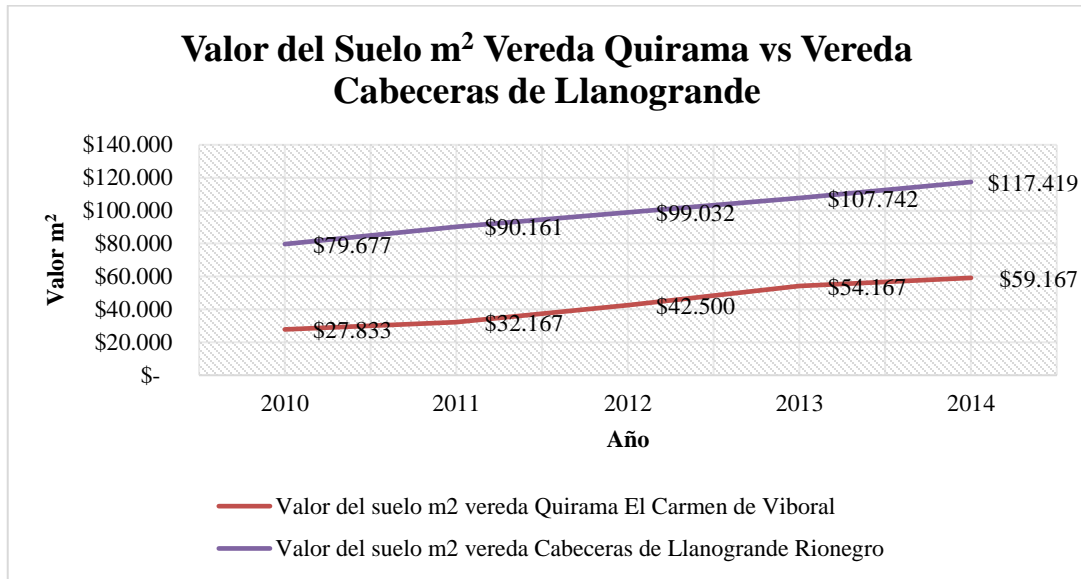
De manera similar, los valores del suelo de la vereda Cabeceras de Llanogrande tiene grandes diferencias con los de la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, sector que como ya se mencionó posee características similares: cercanía a centros poblados, equipamientos, vías secundarias pavimentadas, sectores comerciales, topografía, clima, tipología de suelos y otros que actúan como inductores de valor. Además, de encontrarse ubicados a una distancia inferior a los 5Km, comunicadas por dos vías terciarias (Quirama- El Capiro- Cabeceras de Llanogrande, Quirama- Vilachuaga- Cabeceras de Llanogrande) o por vías secundarias (Quirama- San Antonio de Pereira- Chipre- Tres Puertas- Cabeceras de Llanogrande).



*Gráfico 71- Vías de conexión veredas Quirama, El Carmen de Viboral y Cabeceras de Llanogrande, Rionegro*  
(Fuente: Geoportal de Cornare, 2015)

A continuación se encuentran los valores del suelo para ambas veredas entre los años 2010 y 2014, ambos con comportamientos al alza, pero con diferencias mayores a \$45.000/ m<sup>2</sup>.





*Gráfico 72- Valores del suelo por metro cuadrado veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral, 2010-2014*

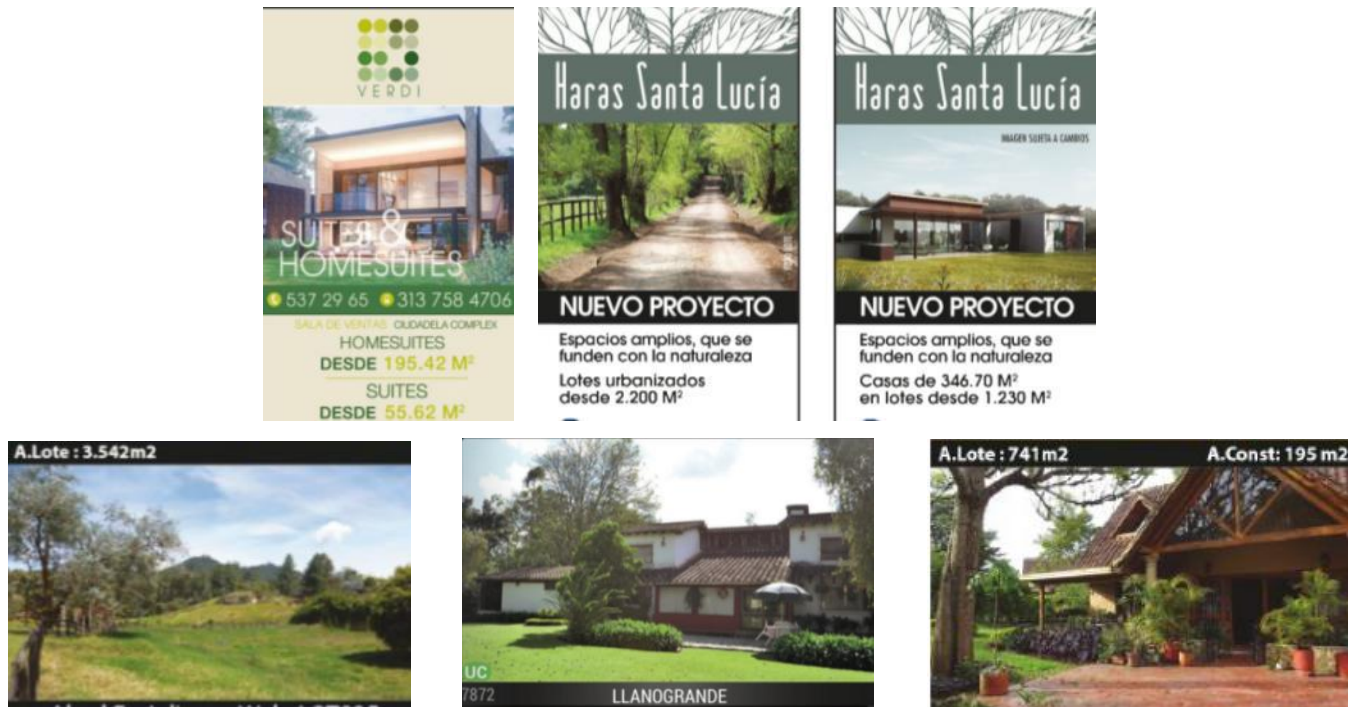
(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)

Diferencias que solo se pueden explicar por la imagen, la moda y la menor disponibilidad del suelo urbanizado, como variables que catalogan la vereda Cabeceras de Llanogrande, posicionándola como una de las zonas con mayores valores del suelo, en caso contrario con las variaciones porcentuales de la inflación en el país, en el subgrupo de vivienda, a los inductores de valor en el momento de comparación con veredas cercanas ubicadas en otros municipios con vocación de vivienda campestre.

Así mismo, se debe de tener en cuenta que para la construcción de parcelaciones de vivienda campestre, las empresas constructoras, en su mayoría, solicitan a las entidades bancarias crédito constructor con el fin de financiar la mayor parte del proyecto, los cuales generan intereses al capital financiado, disminuyendo así esta utilidad que no tuvo en cuenta los intereses.

Así, la imagen y moda de un lugar, en este caso la vereda Cabeceras de Llanogrande, tienen un simbolismo de lo que se presume que se encuentra dentro de este lugar, renovando la intuición como estilo de vida, procurando el medio ambiente. A diferencia de otras zonas dentro del mismo municipio, urbanas o rurales que son percibidas como peligrosas o de estratos inferiores y las personas ajenas prefieren vivir en otras áreas. Además, las imágenes publicitarias de los proyectos inmobiliarios nuevos y usados ubicados en la

zona de estudio, canalizan al comprador con la moda que se está ofreciendo en la actualidad apartasuities, vivienda campestre y lotes en medio del bosque.



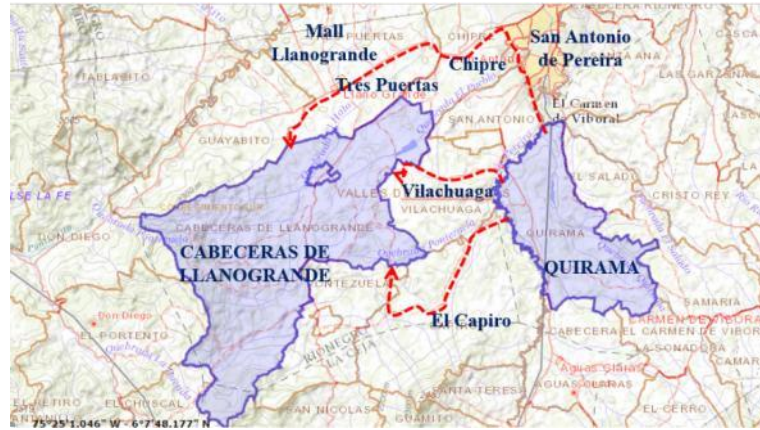
*Gráfico 73- Imágenes publicitaria de proyectos inmobiliarios y usados en el área de estudio*  
(Fuente: Luis H. Londoño, 2015 y Revista Oriente, 2015)

Es pues, que la vivienda campestre se ha transformado en una segunda necesidad de una residencia con características de ciudad en el campo, como lo muestran las imágenes publicitarias y como la mayoría de personas lo concibe.

#### **4.2.5. Valor del suelo de parcelación y agrícola- Prueba de hipótesis**

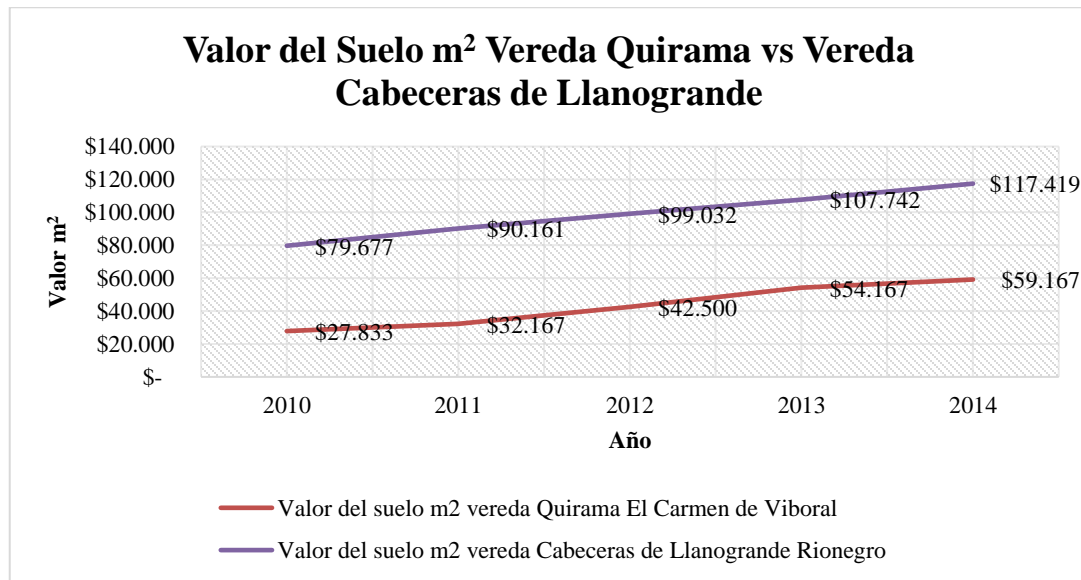
Como se mencionó anteriormente, existen diferencias entre los valores promedio en el uso de parcelación y el agrícola, igualmente los valores del suelo de la vereda Cabeceras de Llanogrande tiene desigualdades con los de la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, sector que como ya se mencionó posee características similares: cercanía a centros poblados, equipamientos, vías secundarias pavimentadas, sectores comerciales, topografía, clima, tipología de suelos y otros que actúan como inductores de valor. Además, de encontrarse ubicados a una distancia inferior a los 5Km, comunicadas por dos vías terciarias

(Quirama- El Capiro- Cabeceras de Llanogrande, Quirama- Vilachuaga- Cabeceras de Llanogrande) o por vías secundarias (Quirama- San Antonio de Pereira- Chipre- Tres Puertas- Cabeceras de Llanogrande).



*Gráfico 74- Vías de conexión veredas Quirama, El Carmen de Viboral y Cabeceras de Llanogrande, Rionegro*  
(Fuente: Geoportal de Cornare, 2015)

A continuación se encuentran los valores del suelo para ambas veredas entre los años 2010 y 2014, ambos con comportamientos al alza, pero con diferencias mayores a \$45.000/ m<sup>2</sup>.

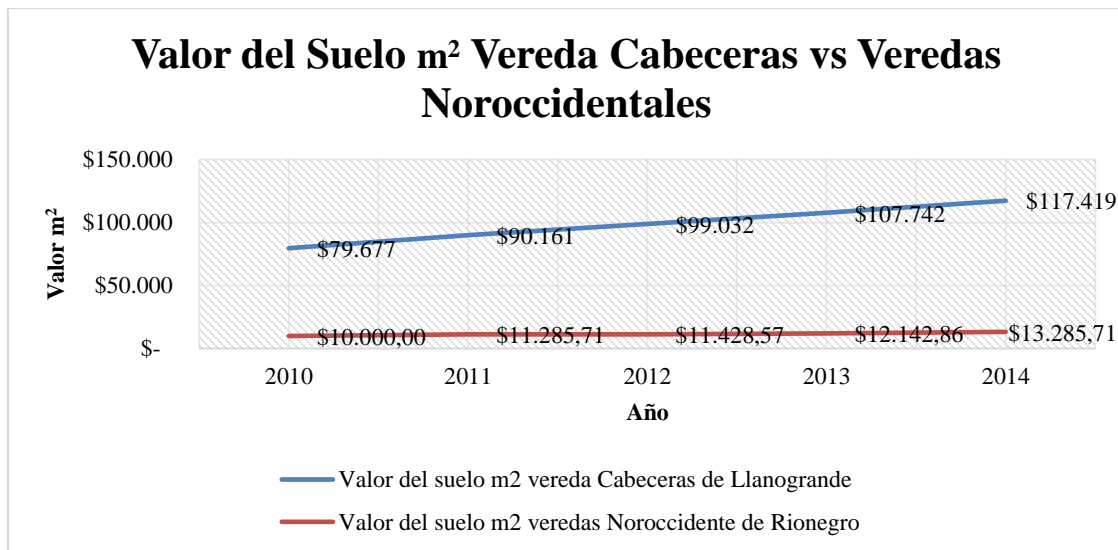


*Gráfico 75- Valores del suelo por metro cuadrado veredas Cabeceras de Llanogrande, Rionegro y Quirama, El Carmen de Viboral, 2010-2014*

(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)

Diferencias que solo se pueden explicar por los inductores de valor y posicionamiento en el mercado inmobiliario, debido a la trascendencia de la vereda Cabeceras de Llanogrande desde los años 80.

Igualmente, en comparación con las veredas ubicadas en el noroccidente de Rionegro con vocación agrícola, existe un bache importante que solo se puede responder con los inductores de valor y la vocación, pues ambos sectores se ubican cerca del centro de Rionegro, pero estas veredas del noroccidente no se encuentran rodeadas de la infraestructura de comercio y servicios que se localiza en el entorno de la vereda Cabeceras de Llanogrande.



*Gráfico 76- Valor del suelo por m<sup>2</sup> en la vereda Cabeceras de Llanogrande y las veredas del noroccidente de Rionegro, 2010-2014*

(Fuente: Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015)

#### 4.2.5.1. Prueba de hipótesis

La prueba de la hipótesis consiste en un análisis estadístico con el fin de establecer si la dinámica inmobiliaria en zonas de parcelación incide en el valor del suelo; para lo cual se tienen en cuenta dos hipótesis,  $H_1$  hipótesis alternativa y  $H_0$  es la hipótesis nula, la cual es la que deberá probarse pues no hay una diferencia y siempre será igual a lo que se quiere validar. Así,

$H_1$ : El incremento de los precios del suelo de parcelación > El incremento de los precios de suelo de uso agrícola

$H_0$ : El incremento de los precios del suelo de parcelación = El incremento de los precios de suelo agrícola.

Igualmente, para conocer el incremento de los precios de suelo de parcelación y agrícola, se toman los siguientes valores tomados del Estudio del valor del suelo en el oriente antioqueño de La Lonja de Propiedad Raíz de Medellín y Antioquia, 2015.

*Tabla 13- Valores suelo de parcelación (Cabeceras de Llanogrande) y suelo agrícola (veredas del noroccidente de Rionegro)*  
(Fuente: Elaboración propia)

Año	Suelo De Parcelación		Suelo Agrícola	
	Valor Promedio m <sup>2</sup>	Incremento Anual	Valor Promedio m <sup>2</sup>	Incremento Anual
<b>2010</b>	\$ 79.677		\$ 10.000	
<b>2011</b>	\$ 90.161	13,2%	\$ 11.286	12,9%
<b>2012</b>	\$ 99.032	9,8%	\$ 11.429	1,3%
<b>2013</b>	\$ 107.742	8,8%	\$ 12.143	6,3%
<b>2014</b>	\$ 117.419	9,0%	\$ 13.286	9,4%

Con estos datos se pueden calcular el promedio, la desviación estándar, el coeficiente de variación y la variación anual equivalente del incremento anual

*Tabla 14- Resultados estadísticos para suelo de parcelación y agrícola*  
(Fuente: Elaboración propia)

Datos Estadísticos	Suelo De Parcelación	Suelo Agrícola
Promedio	10,19%	7,45%
Desviación estándar (Dispersión del valor promedio)	2,0%	4,9%
Coeficiente de variación (Desviación estándar como porcentaje del promedio)	19,9%	66,1%
Variación anual equivalente (Variación entre dato 2014 y 2010)	10,18%	7,36%

Con base en estos datos, se especifica la hipótesis con el valor promedio del incremento anual del suelo agrícola, pues este es el valor mínimo respecto al promedio del incremento anual del valor del suelo de parcelación.

*Tabla 15- Condiciones prueba de hipótesis*  
(Fuente: Elaboración propia)

Hipótesis		Condición ( $\mu$ )
$H_1$	El incremento de los precios del suelo de parcelación > El incremento de los precios de suelo de uso agrícola.	$\mu > 7,45\%$
$H_0$	El incremento de los precios del suelo de parcelación = El incremento de los precios de suelo agrícola.	$\mu = 7,45\%$

Ahora, para un nivel de significancia del 5%, un nivel de confianza del 95%, un grado de libertad de 3 ( $n-1$ ,  $n=4$ ) y teniendo en cuenta la distribución t de student, el valor crítico es 2,353. Valores superiores al crítico se rechaza la hipótesis nula e inferiores a este se acepta. Para lo cual se calcula la t de student con la siguiente fórmula:

$$t = \frac{x - \mu}{s \sqrt{n}}$$

En donde,

Promedio	Condición	Desviación estándar	Número de datos
$x = 10,19\%$	$\mu = 7,45\%$	$s = 2,0\%$	$n = 4$

$$t = \frac{10,19\% - 7,45\%}{2,0\% \sqrt{4}}$$

$$t = 2,709 > 2,353$$

Se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), por lo que se concluye que la dinámica inmobiliaria en zonas de parcelación sí incide en el valor del suelo.

#### 4.3. El modelo de ciudad consecuencia de la dinámica de la vivienda campestre

El término territorio hace referencia a un espacio geográfico ocupado por grupos humanos que han realizado una construcción social dinámica que se transforma a través del tiempo debido a las formas de vida, mediante el arraigo y la apropiación. Mientras que el ordenamiento territorial es un término que se refiere a la distribución y disposición en el territorio de los elementos y actores determinantes, con un racional aprovechamiento de los recursos naturales.

A saber, el ordenamiento territorial tiene dimensiones: la *espacio físico- geográfico*, en la que el territorio se percibe como un bien no renovable y limitado, como soporte físico del desarrollo; la *político-administrativa*, que hace referencia al espacio de un ente político para los cuales se delimita un territorio diferenciado; y la *físico- espacial*, como la disposición de la ocupación del espacio natural con elementos que determinan el desarrollo territorial.

Ahora bien, el Plan de Ordenamiento Territorial POT, es un plano regulador establecido por la Ley 388 de 1997, el cual orienta el avance del territorio, reglamenta la utilización, transformación y ocupación del espacio, según estrategias de desarrollo social, económico y en conformidad con el medio ambiente y las usanzas históricas y culturales. Es competencia de la nación establecer políticas generales del ordenamiento territorio en los asuntos de interés nacional, del departamento establecer directrices y orientaciones para el ordenamiento de la totalidad o parcial del territorio y es competencia del municipio realizar el POT y hacerlo cumplir.

En el Artículo 16 del Acuerdo 056 de 2011 (POT municipal), se define el modelo de ordenamiento territorial, en el que se apunta a Rionegro como “*una ciudad intermedia, verde, amable y sostenible*” con el fin de incrementar la tecnología, la economía, la integración y el patrimonio. En este mismo Acuerdo, se establece una densidad habitacional para el polígono de vivienda campestre relacionada en la siguiente tabla.

*Tabla 16- Aprovechamiento suelo rural con desarrollo restringido POT municipal Artículo 338*  
(Fuente: Alcaldía Municipal, 2015)

<b>Tipología de vivienda</b>	<b>Densidad Viv/ha</b>	<b>Altura máxima a vivienda</b>	<b>Altura máxima otros usos</b>	<b>Índice de ocupación</b>	<b>Unidad Mínima de actuación</b>	<b>Dimensión corredores suburbanos</b>
Unifamiliar	3 viv/ha	2 pisos	3 pisos	30%	UMA:2 Ha UMA: 5 Ha. Parques comerciales y de Servicios	Por prediación y máximo 200 m cada lado de la vía
Bifamiliar	(Parcelación)					
Trifamiliar	4 viv/ha (Condominio)	3 pisos				

Con el fin de planificar el ordenamiento del territorio se hace necesario caracterizarlo mediante la definición de los sistemas estructurantes y estructurados; los estructurantes son elementos duros y fijos no cambiantes, naturales o artificiales de la ciudad, como ríos, vías y parques, y los estructurados son los anexos a los estructurantes.

Luego de definir ambos sistemas, se parte de una naturaleza de modelo de ciudad compacta, la cual se caracteriza por tener una malla urbana de compacidad, con conexión a todas las actividades propias de la ciudad, espacio público, oferta de servicios, movilidad y vivienda. Sin embargo, de acuerdo a las actividades de cada ciudad y de cada uno de los nodos dentro de la misma, puede desenfocarse el modelo de ciudad convirtiéndose en uno difuso, en el que se aumenta la demanda de vivienda ejecutada sin la construcción inmediata de espacio público, aumentando el consumo masivo de transporte privado debido a las características del transporte público.



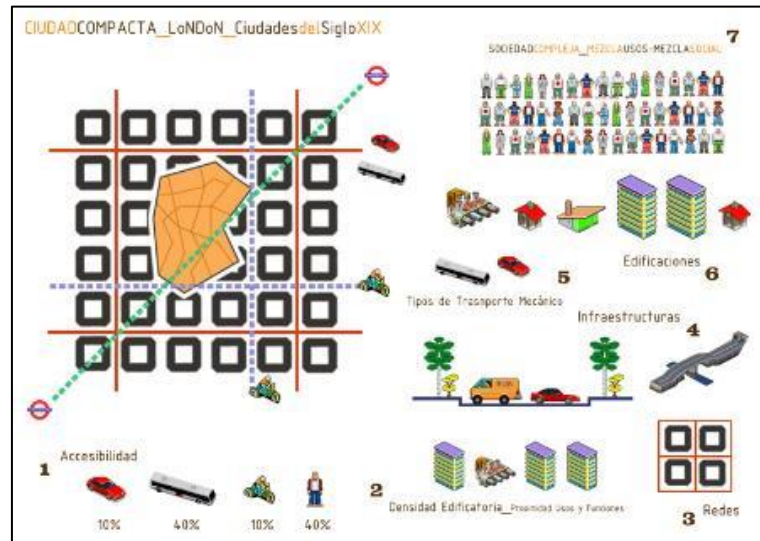


Gráfico 77- Modelo de ciudad compacta, caso: Londres siglo XIX  
(Fuente: Página web de Institución Educativa Colegio Mayor del Cauca, 2015)

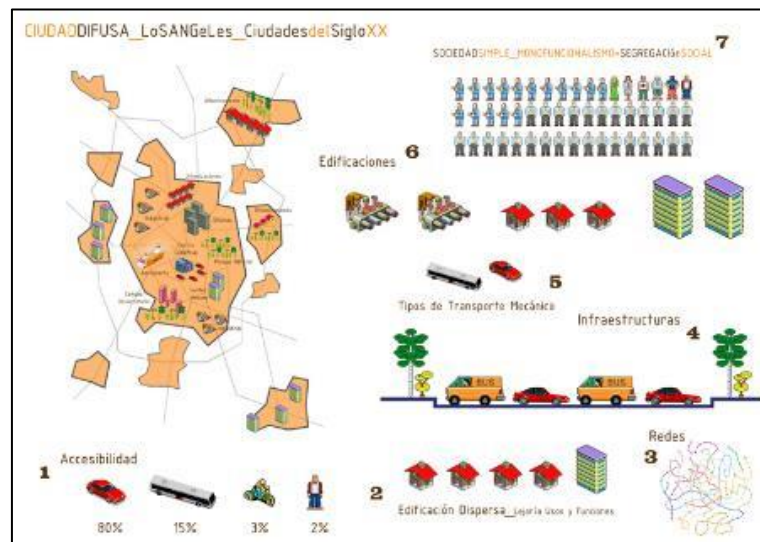


Gráfico 78- Modelo de ciudad difusa, caso: Los Ángeles siglo XX  
(Fuente: Página web de Institución Educativa Colegio Mayor del Cauca, 2015)

#### 4.3.1. Fotointerpretación

La fotointerpretación, se refiere al estudio de imágenes fotográficas con el propósito de identificar objetos o condiciones y apreciar su significado. En el trabajo se realiza con base a imágenes satelitales tomadas de Google Earth, años 2010-2014. Para este fin, la vereda Cabeceras de Llanogrande fue subdividida en cuatro zonas, Norte, Este, Oeste y Sur.



*Gráfico 79- Zonas dentro de la vereda Cabeceras de Llanogrande*  
(Fuente: Google Earth, 2014)

(Azul: Zona Norte, Morado: Este, Verde: Oeste, Amarillo: Sur)

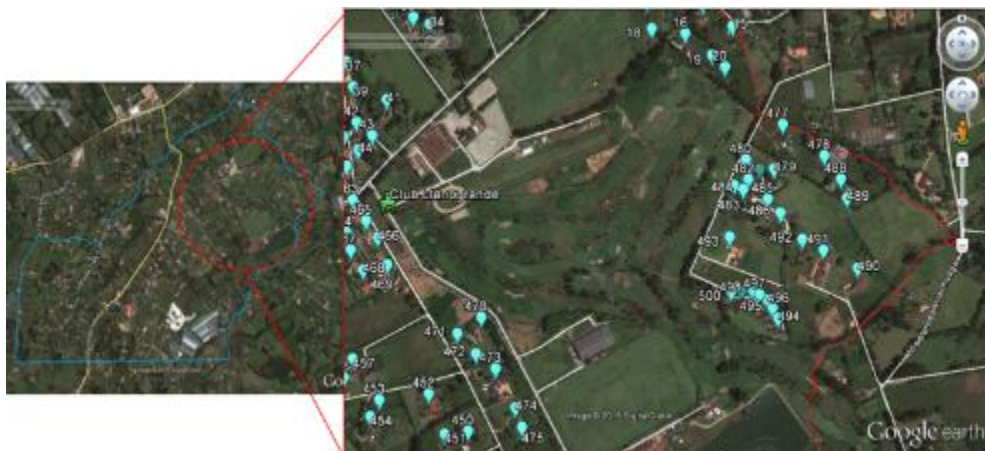
#### **Norte:**

La zona norte tienen un área de 461,4 Ha y un perímetro de 10,35Km. En el año 2010 se encontró una densidad de 1,08 viv/ha, viviendas construidas antes del año 2010 y en el mismo año, distribuidas en su mayoría cerca a la vía secundaria que conduce al municipio de La Ceja, se caracteriza por parcelaciones o condominios campestres y viviendas campestres individuales; se encuentra la iglesia y el centro poblado, viviendas de uno y dos pisos, siendo esta la zona más demandada de las cuatro analizadas.



*Gráfico 80- Densificación en 2010 de zona Norte, la mayoría cerca de vía principal  
(Fuente: Google Earth,2014)  
(Azul: viviendas a 2010)*

De igual manera, se observa que en club Llanogrande no existen viviendas, sino infraestructura de servicios y en la zona donde hoy se encuentra la Parcelación Sibaris, no se registran viviendas en 2010.



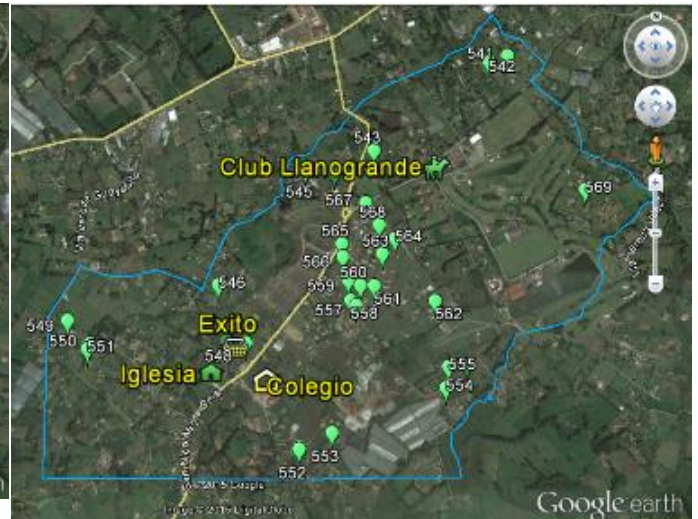
*Gráfico 81- Área aledaña al Club Llanogrande, 2010 zona Norte  
(Fuente: Google Earth,2014)  
(Azul: viviendas a 2010)*



Para los años 2011 a 2014, aumenta en un 19% con respecto a las viviendas iniciales en 2010, con aumento de viviendas campestres dentro de parcelaciones o individuales y con localización cercana a la vía secundaria Rionegro- La Ceja; sin embargo, entre los años 2013 y 2014 ocurre una densificación dispersa teniendo en cuenta los años anteriores, con 15 unidades residenciales nuevas, según las imágenes satelitales.



(Rojo: viviendas a 2011)



(Verde: viviendas a 2012)



(Amarillo: viviendas a 2013)



(Morado: viviendas a 2014)

*Gráfico 82- Densificación detectada en la zona norte de la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2011-2014*

(Fuente: Google Earth, 2014)

A continuación se observa la línea de crecimiento en 2010, iniciando con 1,08 viv/ha y terminando con 1,29 viv/ha, un aumento total de 93 unidades residenciales, con un comportamiento de tendencia lineal.

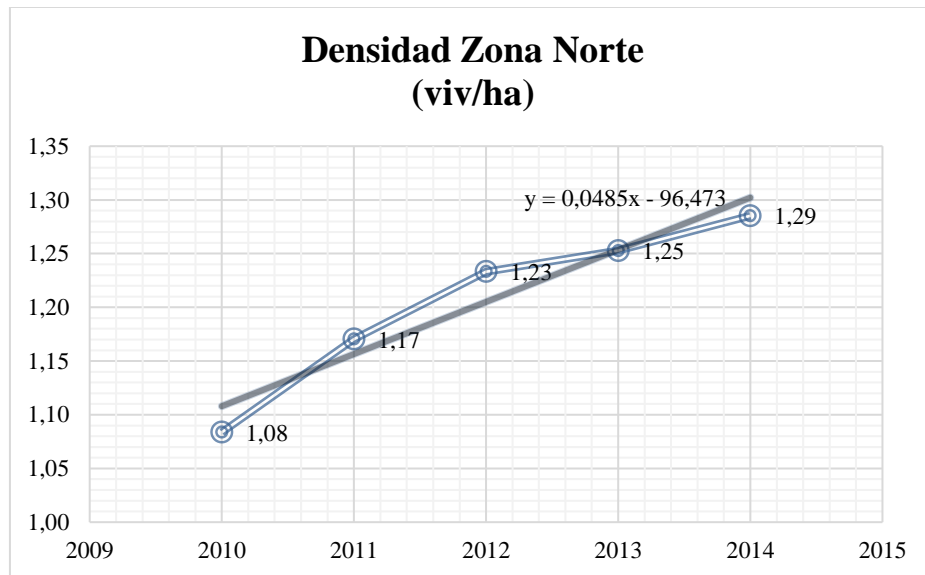


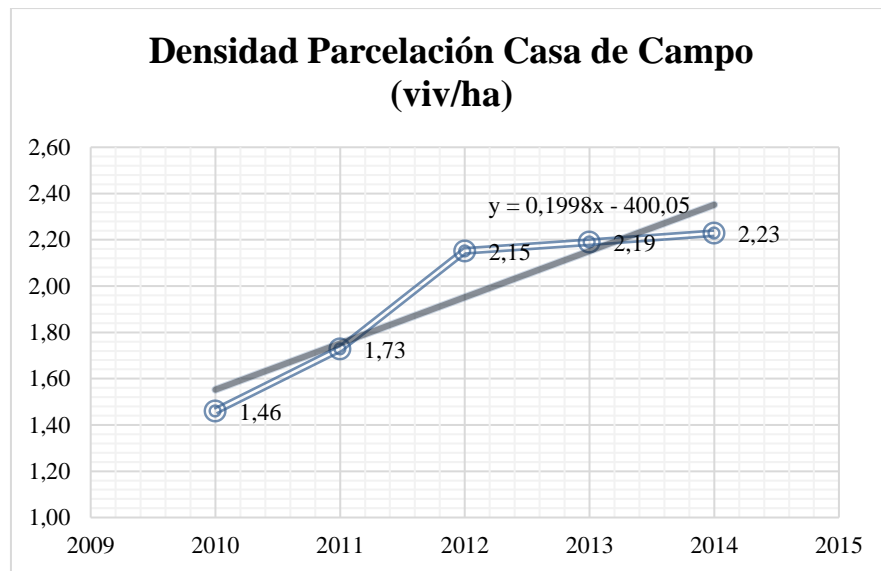
Gráfico 83- Línea de tendencia de la densidad en zona Norte, 2010- 2014  
(Fuente: Elaboración propia)

En la zona norte se desarrolla la sana mezcla de usos, es decir, todos los usos se complementan y hacen un progreso de la localidad, como comercial, residencial, turístico, entre otros, facilitándose así la comunicación entre estas. Por el sector discurre la vía secundaria que dirige a La Ceja y se encuentra la Quebrada El Hato, que abastece al acueducto de la vereda, estos elementos son estructurantes como complemento del planeamiento urbanístico. Además esta zona es la “fachada” de la vereda, es el sector de ingreso, comportándose como un modelo de ciudad compacta.

Al interior de la zona norte, se encuentra la Parcelación Casa de Campo que tiene un área de 26,02 Ha, la cual para el 2010 registra 38 viviendas campestres densidad de 1,46 viv/ha, teniendo en cuenta que no se realizaron nuevas obras de espacio público y equipamientos. En el siguiente cuadro se observa el aumento de densidad en el periodo de estudio.

*Tabla 17- Densidades en la Parcelación Casa de Campo, 2010-2014*  
(Fuente: Elaboración propia)

Año	Densidad (viv/ha)
2010	1,46
2011	1,73
2012	2,15
2013	2,19
2014	2,23

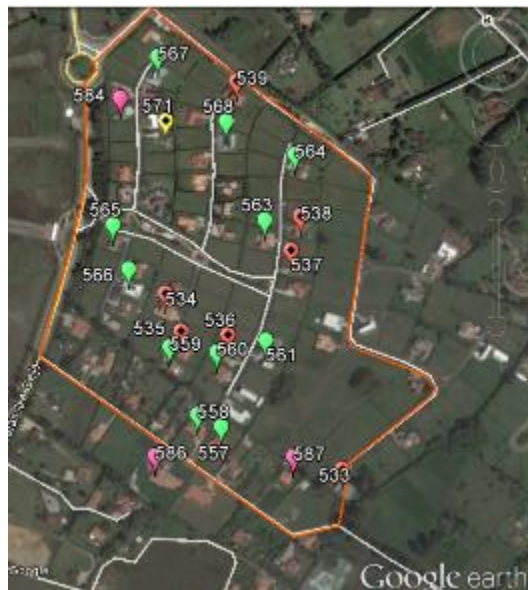


*Gráfico 84- Densidad Parcelación Casa de campo, 2010-2014*  
(Fuente: Elaboración propia)

El aumento al interior de la Parcelación se encuentra de mayor magnitud que el total del área de la zona norte.



*Gráfico 85- Viviendas en 2010*  
(Fuente: Google Earth, 2014)  
(Azul: viviendas 2010)

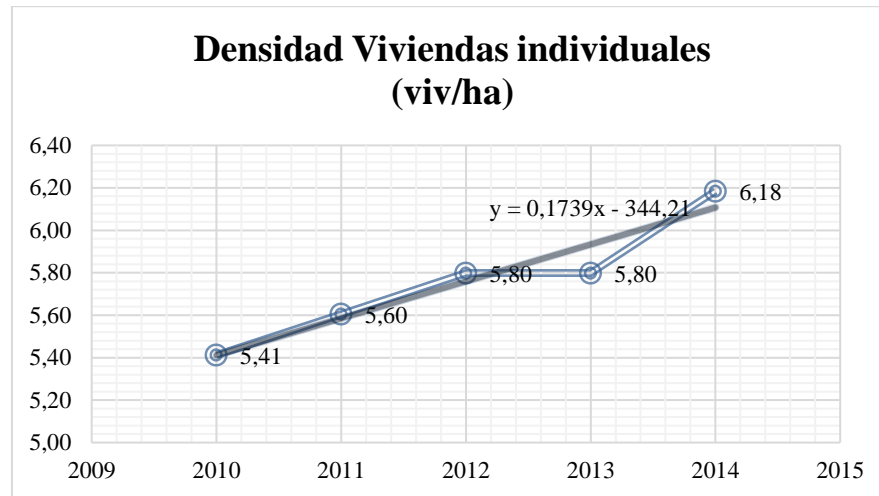


*Gráfico 86- Aumento densidad, 2011-2014*  
(Fuente: Google Earth, 2014)  
(Rojo: 2011, verde: 2012, amarillo: 2013, morado: 2014)

De manera similar, en el análisis de un polígono que pertenece a viviendas individuales, en 2010 se encuentran 28 viviendas en un área de 5,17ha, para una densidad de 5,41viv/ha. En el periodo de análisis



2010- 2014 aumenta la densidad en un 0,77vivi/ha, finalizando en 6,18viv/ha. Densidad superior a 3viv/ha para parcelaciones y 4viv/ha para condominios.



*Gráfico 87- Densidad en polígono de viviendas aisladas*  
(Fuente: Elaboración propia)



*Gráfico 88- Aumento de densidad entre 2010 y 2014*  
(Fuente: Google Earth, 2014)  
(Azul: 2010, rojo: 2011, verde: 2012, amarillo: 2013, morado: 2014)

### **Este:**

La zona este tienen un área de 433,87 Ha y un perímetro de 14,33 Km. En el año 2010 tiene una densidad de 1,24 viv/ha, con una característica de densificación compacta por el centro poblado ubicado cerca de la Escuela veredal, de la vía secundaria y en los límites con la zona norte de la vereda.





*Gráfico 89- Densificación en 2010 de zona Este*  
 (Fuente: Google, 2014)  
 (Azul: viviendas a 2010)

Para el 2011 solo fue detectada una vivienda nueva, 1,24 viv/ha, dicha vivienda se encuentra aledaña a una vivienda campestre individual, al parecer la del mayordomo, considerada como campesina. En los siguientes años, 2012-2014 se presentan nuevas viviendas dispersas, lejos del centro poblado, pero solo algunas cercanas a la vía secundaria Rionegro- La Ceja. Siendo una zona dentro de la vereda menos densificada en el periodo de tiempo analizado con un 4% de aumento de 2010 a 2014.



(Rojo: viviendas a 2011)



(Verde: viviendas a 2012)

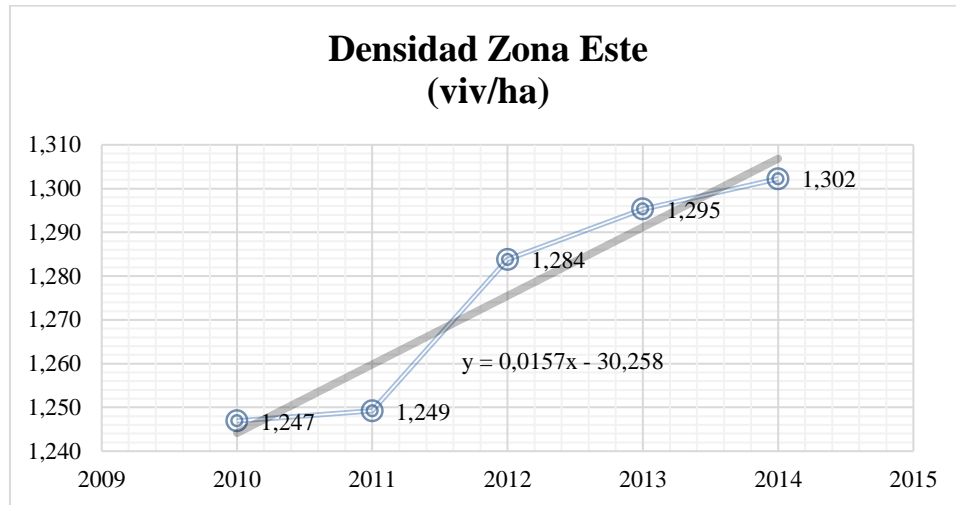


(Amarillo: viviendas a 2013, Morado: viviendas a 2014)

*Gráfico 90- Densificación detectada zona Este de la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2011-2014*

(Fuente: Google Earth, 2014)

A continuación se relaciona el aumento de las densidades años 2010 y 2014, inicia con 1,247 viv/ha y termina con 1,302 viv/ha, un aumento total de 24 unidades residenciales, con línea de tendencia lineal.



*Gráfico 91- Línea de tendencia en densidad zona Este, 2010-2014*  
(Fuente: Elaboración propia)

En la zona este se presenta un desarrollo de edificaciones cerca a la vía secundaria, próxima al centro poblado de la vereda; sin embargo, hay una disminución de la sana mezcla de usos, con respecto a la zona norte, pues el comercio no se oferta como realmente se necesita, para la circulación por la zona es necesario transporte privado o público, sin desarrollarse un tejido de características similares a la zona norte.

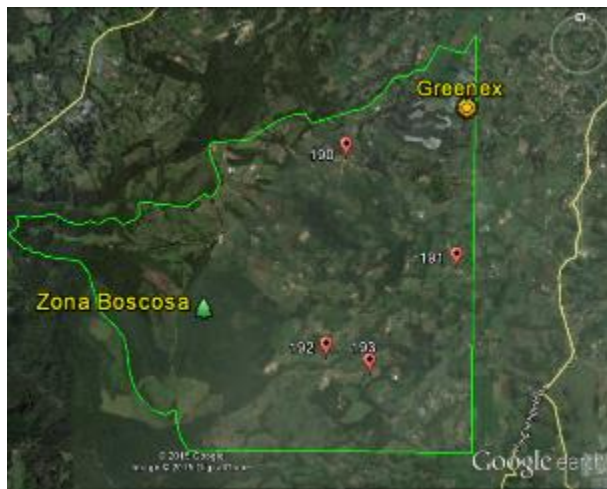
#### **Oeste:**

La zona oeste se encuentra en la margen izquierda de la vía secundaria que comunica a los municipios de Rionegro y La Ceja, por lo que el desarrollo es limitado por su acceso, tiene un área de 498,28 Ha y un perímetro de 10,84Km. Para el 2010 la densidad es de 0,379 viv/ha, baja con respecto a las zonas norte y este, la mayoría se asienta en la parte oriental del sector, es decir, en las franjas cercanas a la vía secundaria; se caracteriza por ser una zona boscosa en los límites con El Retiro, además, se encuentra la empresa Greenex, productora de follaje.



*Gráfico 92- Densificación zona Oeste en 2010*  
(Fuente: Google Earth, 2014)  
(Azul: viviendas a 2010)

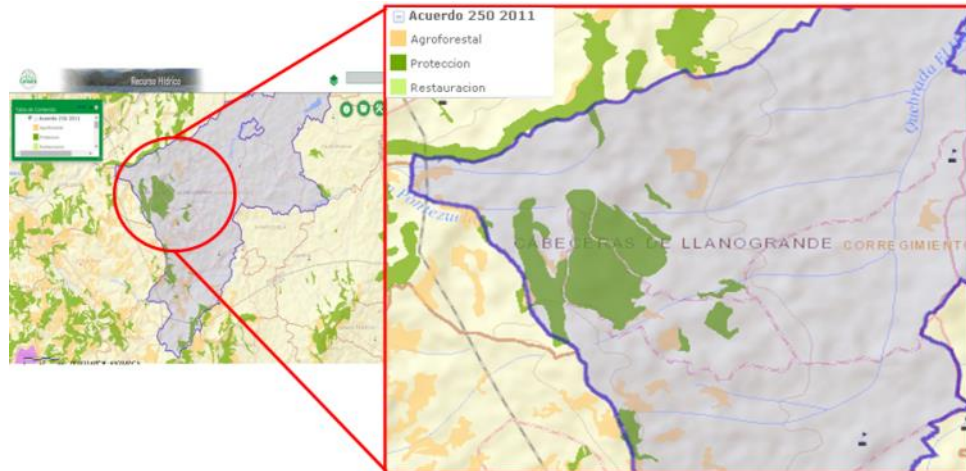
Para 2011 la densidad aumenta a 0,387 viv/ha, se encontraron cuatro viviendas nuevas registradas. Caso similar se presenta en 2012, se registran cinco viviendas nuevas, con una densidad de 0,397 viv/ha.



*Gráfico 93-Densificación en 2011 y 2012 de zona Oeste*  
(Fuente: Google Earth, 2014)  
(Rojo: viviendas a 2011, Verde: viviendas a 2012)

Según el Acuerdo Corporativo 250 de 2011, expedido por Cornare, esta zona Oeste posee un área de protección ubicada en la zona boscosa encontrada en las imágenes satelitales, lo que indica que esta área de reserva natural no está siendo edificada por sus restricciones.





*Gráfico 94- Áreas de protección zona Oeste, según Acuerdo 250 de 2011*  
(Fuente: Geoportal de Cornare, 2015)

Entre el 2012 y 2013 se presenta un aumento la densidad de 9 viviendas, aumentando la densidad a 0,415 viv/ha. Sin embargo, en 2014 regresa a la tendencia inicial de aumento suave, finalizando con 0,421 viv/ha, correspondiente a 3 viviendas nuevas, las cuales se ubicaron en la parte norte de la zona, cerca de Greenex, franja denomina El Buen Genio.



(Amarillo: viviendas a 2013)



(Morado: viviendas a 2014)

*Gráfico 95- Densificación detectada zona Oeste vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro 2013- 2014*  
(Fuente: Google Earth, 2014)

A continuación se encuentra el aumento de las densidades entre 2010 y 2014, inicia con 0,329viv/ha y termina con 0,421 viv/ha, con 21 unidades residenciales nuevas y línea de tendencia lineal, es decir, aumentó la densificación de 2010 a 2014 en un 11%.

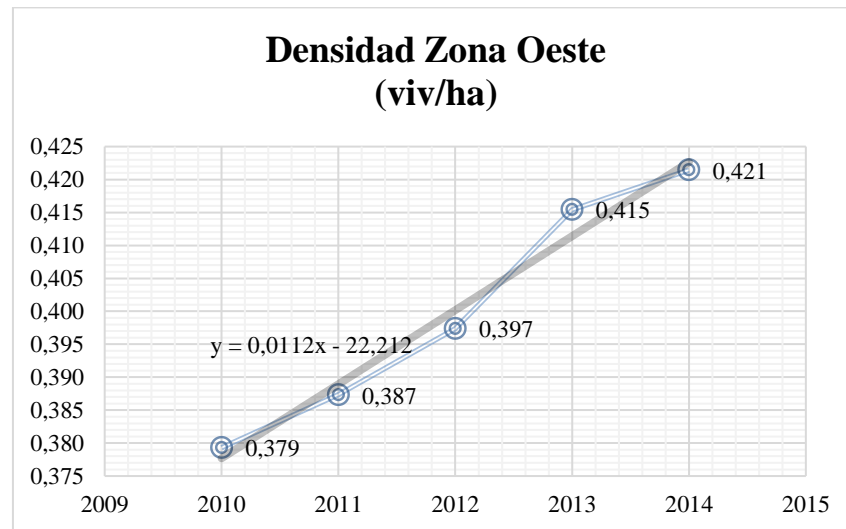


Gráfico 96- Línea de tendencia densidad en zona oeste, 2010- 2014  
(Fuente: Elaboración propia)

El desarrollo de la zona Oeste se presenta de manera dispersa, por todo el territorio, pero siempre se hace mediante la preservación de la zona boscosa ubicada en el sector oeste. No existe la mezcla de usos, ni existen vías que la comuniquen o sean distribuidoras por todo el territorio; no obstante, su densidad es de las más bajas de la vereda. Las actividades son dispersas, ya que para utilizar algunos servicios, como comercio, colegios, iglesias se debe de hacer traslado a otros sectores, creciendo de manera incontrolada, a pesar de que cumple con la densidad permitida, se observa un incremento rápido en el tiempo.

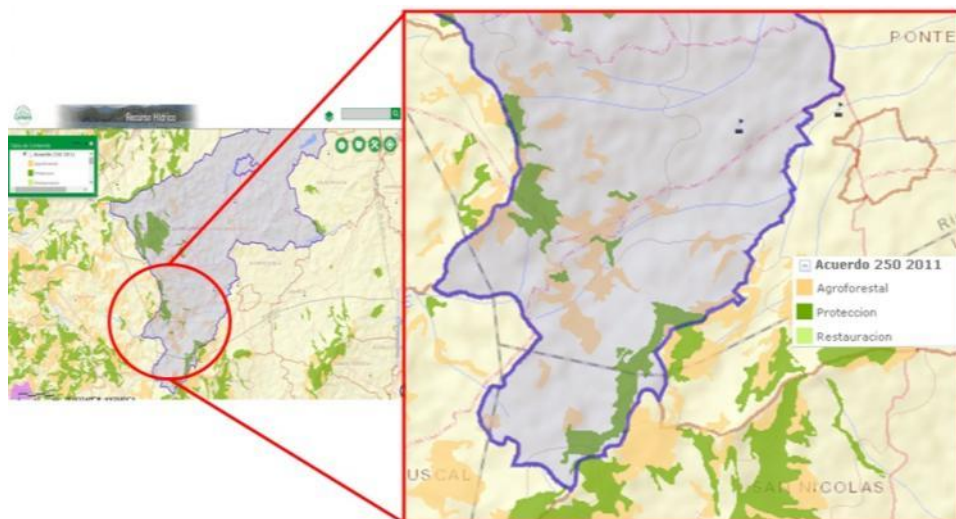
### Sur:

La zona sur, con un área de 352,08 Ha y un perímetro de 9,17 Km, la atraviesa la vía que comunica el municipio de Rionegro con la vereda El Chuscal de El Retiro, vía secundaria no pavimentada, así en 2010 la mayoría de los predios de las viviendas son colindantes a dicha vía. La densidad comienza con un 0,241 viv/ha, siendo la densidad más baja de este año en los 4 sectores analizados, pues posee la menor cantidad de extensión (área) y los menores habitantes en relación a las demás zonas.



*Gráfico 97- Densidad en 2010 de zona Sur*  
(Fuente: Google Earth, 2014)  
(Azul: viviendas a 2010)

De manera similar a la zona Oeste, según el Acuerdo Corporativo 250 de 2011, expedido por Cornare, esta zona Sur tiene un área de uso agroforestal y de protección ambiental ubicados en la zona boscosa encontrada en las imágenes satelitales, lo que indica que esta área de reserva natural está siendo edificada con baja densidad debido a la restricción.



*Gráfico 98- Áreas de uso agroforestal y de protección zona Sur, según Acuerdo 250 de 2011*  
(Fuente: Geoportal de Cornare, 2015)



Para 2011 las nuevas viviendas se encuentran cerca a la vía secundaria, con un aumento de 0,258 viv/ha. En 2012 se presenta un aumento representativo dentro del periodo de tiempo estudiado, de 21 viviendas nuevas, con una densidad de 0,318 viv/ha. Para 2013 y 2014, se presentan densificaciones bajas, similares a los primeros años, pero no se generan en áreas aledañas a la vía secundaria.



(Rojo: viviendas a 2011)



(Verde: viviendas a 2012)



(Amarillo: viviendas a 2013)

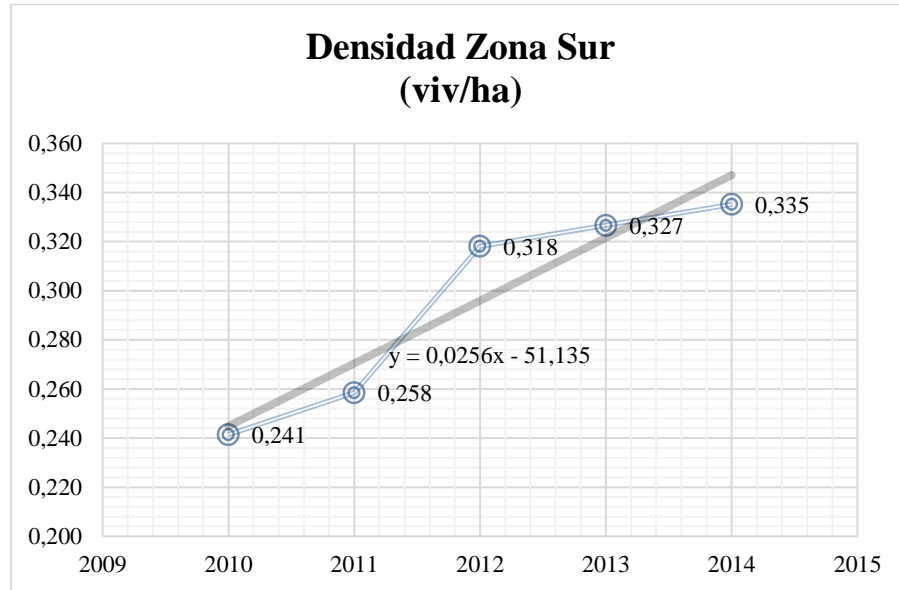


(Morado: viviendas a 2014)

*Gráfico 99- Densificación detectada zona Sur vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2011-2014*  
(Fuente: Google Earth, 2014)



A continuación se encuentra el aumento de las densidades entre 2010 y 2014, inicia con 0,241viv/ha y finaliza con 0,335viv/ha, un aumento total de 33 unidades residenciales, con línea de tendencia lineal y un porcentaje de aumento del 39%, siendo la zona con mayor aumento porcentual.



*Gráfico 100- Línea de tendencia densidad zona sur, 2010- 2014*  
(Fuente: Elaboración propia)

La zona sur a pesar de que posee una vía secundaria que dirige a la vereda El Chuscal del municipio de El Retiro, no se realizan actividades multiuso, como comercio e infraestructura pública. Las viviendas y desarrollos residenciales son ejecutados de manera dispersa por el territorio, lo que suscita a una fuerte utilización de los recursos naturales.

De tal manera, en las zonas estudiadas anteriormente, se corrobora un desarrollo disperso de las actividades constructivas, pues es continuo y denso, sin la sana mezcla de usos, disminuyendo la oferta para la creciente demanda poblacional, lo que impide la interacción multiusos. Se tienen un centro poblado que aglomera el sector comercial, cultural, social y educativo, ubicado en parte de la zona norte y este. Por otra parte, está la periferia que se extiende en una gran área con usos residenciales de gran tamaño, áreas en donde la densidad baja obliga a recorrer distancias más largas en los ineficientes servicios de transporte público existente y como un círculo vicioso, el transporte público deja de ser atractivo. Hecho que genera necesidad de vehículos, ocasiona que las vías veredales secundarias y terciarias no tengan la capacidad de movilidad, típico de las ciudades con modelos de desarrollo difuso, usar vehículo particular pasa de ser una elección a una necesidad.

La densidad total de la vereda se relaciona en la siguiente tabla:

*Tabla 18- Densidades en la vereda Cabeceras de Llanogrande, 2010-2014*

(Fuente: Elaboración propia)

<b>AÑO</b>	<b>DENSIDAD (viv/ha)</b>
2010	2,95
2011	3,07
2012	3,23
2013	3,29
2014	3,34

Dichos valores fueron obtenidos de la suma de las densidades zonales anuales, como se relaciona en la siguiente tabla.

*Tabla 19- Densidades por zona y totales en la vereda Cabeceras de Llanogrande, 2010-2014*

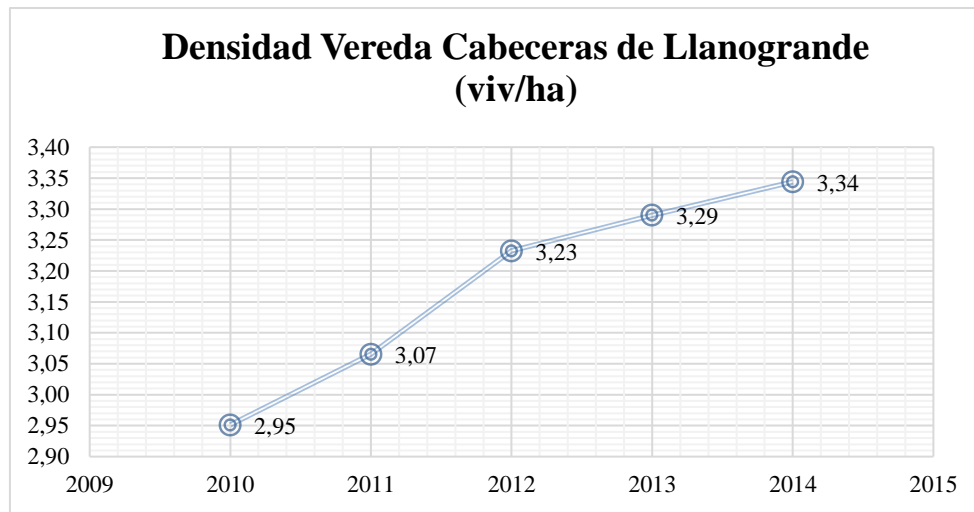
(Fuente: Elaboración propia)

<b>Año</b>	<b>Zona</b>	<b>Área (Ha)</b>	<b>Viviendas</b>	<b>Densidad zonal (viv/ha)</b>	<b>Densidad total anual (viv/ha)</b>
2010	Norte	461,400402	500	1,084	2,951
	Este	433,873308	541	1,247	
	Oeste	498,289215	189	0,379	
	Sur	352,084978	85	0,241	
2011	Norte	461,400402	540	1,170	3,075
	Este	433,873308	542	1,249	
	Oeste	498,289215	198	0,397	
	Sur	352,084978	91	0,258	
2012	Norte	461,400402	569	1,233	3,232
	Este	433,873308	557	1,284	
	Oeste	498,289215	198	0,397	
	Sur	352,084978	112	0,318	
2013	Norte	461,400402	578	1,253	3,290
	Este	433,873308	562	1,295	
	Oeste	498,289215	207	0,415	
	Sur	352,084978	115	0,327	
2014	Norte	461,400402	593	1,285	3,344
	Este	433,873308	565	1,302	
	Oeste	498,289215	210	0,421	
	Sur	352,084978	118	0,335	

*Las viviendas del año 2010, corresponden a las que existían antes del año y las construidas en ese mismo año.*

La zona con mayor número de viviendas detectadas es la Norte en 2014, debido a que es el nodo de actividad múltiple dentro de la vereda y pertenece al corredor turístico, por su cercanía al Club Llanogrande y al Mall Llanogrande. Mientras la zona Este en 2010 tiene más número de viviendas que la Norte en el mismo año, pero su aumento no fue tan alto como la norte, para el año 2014. Ahora, las zonas oeste y sur tienen unas menores densidades habitacionales debido a las áreas de protección y usos agroforestales dentro de ellas, las cuales restringen el desarrollo.

Además, se observa el crecimiento lineal de la densidad a lo largo de los años analizados.



*Gráfico 101- Densidad total de la vereda Cabeceras de Llanogrande, 2010-2014*  
(Fuente: Elaboración propia)

Teniendo en cuenta esta información, se calculó la ecuación para una tendencia lineal y la densidad (viv/ha) en los próximos 5 años, dando densidades superiores a 3,0 y cercanas a 4,0 viv/ha.

*Tabla 20- Densidad tendencial para los próximos 5 años*  
(Fuente: Elaboración propia)

Año	Densidad (Viv/ha)
2010	2,951
2011	3,065
2012	3,232
2013	3,290
2014	3,344
2015	3,515
2016	3,616
2017	3,717
2018	3,818
2019	3,919

## 5. CONCLUSIONES Y APORTES

El trabajo realizado con el fin de evaluar la incidencia de la dinámica urbanística de la vivienda campestre en el valor del suelo, en el caso: vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2010-2014, permite obtener algunas conclusiones útiles:

- El aumento de la densidad poblacional y el desarrollo inmobiliario que se ha presentado en la ciudad de Medellín y el valle de Aburrá ha contribuido con el desarrollo que se está llevando a cabo en el Oriente Antioqueño, esto debido a varios factores, como: la migración de la población de estratos altos de la ciudad de Medellín reportada desde inicios del siglo XX, la segregación social existente en Medellín desde esta época, la búsqueda de áreas verdes, mejor sector, nivel y calidad de vida.
- Las características geomorfológicas, la infraestructura pública, de comercio y servicios, el Aeropuerto José María Córdova, la cercanía con vías secundarias, hacen de la vereda Cabeceras de Llanogrande un referente en el mercado inmobiliario, que ofrece zonas verdes, nivel socio económico y mejor calidad de vida.
- El perfil típico del comprador en los proyectos inmobiliarios ubicados en la vereda Cabeceras de Llanogrande, se caracteriza por tener un alto nivel socioeconómico, ya que devenga salarios mayores a los cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes y utiliza la parcela, el lote o el apartasuite como segunda residencia; además, la mayor parte de los compradores tiene edades superiores a treinta años.
- Los inductores de valor analizados: elementos paisajísticos internos, externos, servicios públicos, infraestructura pública, seguridad, accesibilidad, especificaciones de vías, distancias a centros urbanos y poblados, clima y topografía; estos propios de una vivienda campestre, inciden en el valor del suelo, ya que con la ponderación realizada de manera comparativa con la vereda Quirama de El Carmen de Viboral, Cabeceras de Llanogrande posee mejores atributos que finalmente posicionan la vereda con altos valores del suelo.

- Uno de los factores que incide en el valor del suelo en la tipología de vivienda campestre es el avance de fuerzas constructivas, ya que la tecnificación de las actividades constructivas para la ejecución de parcelaciones de vivienda campestre o lotes urbanizados para tal fin, la tendencia al aumento de la oferta de este tipo de desarrollos y las pretensiones de ventas de inmuebles en la vereda Cabeceras de Llanogrande, hacen que los desarrollos inmobiliarios aumenten y se genere un mercado creciente.
- El crecimiento de la demanda, reflejado en el aumento de trámites de licencias urbanísticas de tipo construcción de obra nueva en uso residencial, es un factor influyente y directamente proporcional al valor del suelo.
- Para llevarse a cabo esta tipología de desarrollos inmobiliarios de vivienda campestre, se ha modificado el tipo de densificación presentada en la vereda, ya que la mayoría ocurre por norma mínima o subdivisión predial, seguida de demolición individual o cambio de uso y consolidación (aumento de viviendas por área); hecho que representa un mercado inmobiliario activo.
- La valorización anual de la vereda Cabeceras de Llanogrande en el periodo 2010- 2014, es superior a la inflación anual del país, diferencia que representa los inductores de valor inmersos en el valor del suelo, que genera valores del suelo superiores en comparación con otra veredas.
- El incremento de los precios del suelo de parcelación son mayores a las del suelo agrícola, toda vez que realizada la prueba de hipótesis, comparando los valores del suelo de la vereda Cabeceras de Llanogrande con los de vereda con vocación agrícola del municipio de Rionegro, se aceptó esta prueba; hecho que además se soporta con las variaciones de los valores del suelo que se han presentado en las dos tipologías de vocaciones.
- El modelo de ciudad que se está generando en la vereda Cabeceras de Llanogrande es de tipo difuso, pues la vivienda campestre posee mayor consumo de suelo, existe dispersión en las edificaciones en las infraestructura pública concentrada en la zona norte, la superficie edificada por habitante es mayor, la tipología de los inmuebles tiene mayor mantenimiento debido a la extensión de área, prevalece la movilidad en vehículo privado, pues el transporte público no es ofrecido de manera constante y de calidad, a pesar que existen varias vías para acceso no tienen las especificaciones

técnicas apropiadas para el flujo vehicular actual, la diseminación de las viviendas ocurre en mallas o redes, existe segregación social debido a la existencia de vivienda campestre y por otro lado el centro poblado con vivienda campesina, el espacio público es sustituido por espacios privados como canchas, vías de buenas especificaciones técnicas, mobiliario urbano al interior de las parcelaciones o condominios campestres.

- De acuerdo con el Marco Normativo Regional, se incurre en cumplimiento del Acuerdo 173 de 2006, toda vez que las densidades máximas por hectárea en la zona del corredor turístico, multimodal y de servicios es de tres (3) viviendas por hectárea para parcelaciones y cuatro (4) viviendas por hectárea para condominios campesinos; esto debido a que se encontraron densidades de 3,34 viv/ha en la totalidad de la vereda Cabeceras de Llanogrande.
- El análisis de predios individuales de la Parcelación Campestre *Casa de Campo* y un polígono *aleatorio* en la zona Norte, se encontraron densidades en 2014 de 2,33 viv/ha y 6,18viv/ha, respectivamente; el primero caso cumple con el Acuerdo Corporativo 173 de 2006, pues es inferior a 3viv/ha, mientras el segundo caso duplica lo reglamentado para zonas de uso del suelo mixto, que permite una densidad máxima de ocupación de 3 viv/ha para parcelaciones y loteos y de 4 viv/ha para Condominios.
- El índice de ocupación calculado es de 17.65%, valor inferior al 30% según el Plan de Ordenamiento Territorial, Artículo 334, en el cual se expone el índice de ocupación para el componente rural y suburbano, lo que no implica contraposiciones a este acuerdo.

#### Limitaciones del estudio:

- Este ejercicio académico no puede ser concluyente para otras áreas del territorio sino más bien una reflexión del ordenamiento territorial y la dinámica inmobiliaria que pudiera llegarse a presentar en otras áreas del territorio.

- Una limitante del estudio es la subjetividad sobre los inductores del valor; sin embargo, el mercado inmobiliario es el mecanismo por el cual se determinan los valores del suelo en la vereda y sus alrededores.

#### Perspectivas de la investigación:

- El funcionamiento del mercado inmobiliario es de alta complejidad para conocer, por lo que se hace necesario enfocarse en zonas del territorio para interpretar la actividad dentro de cada una.

#### Divulgación y publicación del estudio:

- Con este trabajo final se pretende conocer un poco acerca del mercado inmobiliario en este tipo de áreas del territorio con vocación de vivienda campestre, en los que llegase a ocurrir altos valores del suelo.

#### Aportes:

- Debido a la tendencia de aumento de densidad se le propone al ente territorial una de las siguientes alternativas: la primera consiste en disminuir la densidad habitacional en las áreas que no poseen restricciones ambientales a un valor de 2 viv/ha para parcelación de vivienda campestre y 3 viv/ha para condominios campestres; y la segunda, aumentar las infraestructuras públicas como mejoramiento de vías, escuelas, colegios, alumbrado público, seguridad y otras; ambas se proponen con el fin de sosegar el aumento descontrolado de la densidad, la dinámica de la vivienda campestre y así disminuir o controlar la tendencia a la alza de los valores del suelo a unos más apropiados con las características físico- espaciales de los inmuebles y con la infraestructura pública existente en la zona.
- Como instrumento de gestión del suelo, se propone la aplicación del fundamento de ley conocido reparto equitativo de cargas y beneficios, pues a mayor aprovechamiento menor carga; el pago en dinero de las cargas, generalmente, no se utiliza en el área en donde se hace el desarrollo inmobiliario, por lo que se replantea a que estas cargas sean pagadas en especie con la construcción o mejoramiento de vías de acceso, de espacio público, equipamiento y otros necesarios a las afueras de las parcelaciones de vivienda campestre. Sin embargo, se deben analizar los casos cuyas áreas

estén dotadas de infraestructura pública y no se requiera el pago de cargas en el mismo sitio de la construcción.

- Así mismo, si se propone continuar con los fondos de compensación, que figuran como un mecanismo para garantizar el pago de las cargas urbanísticas y que deben delimitarse primordialmente en el área donde se realice el desarrollo.
- Igualmente, las unidades mínimas de actuación, que son delimitadas desde el Plan de Ordenamiento Territorial con el fin de suscitar el uso racional del suelo, se propone redefinirlas por zona o sector dentro de la misma vereda, pues no toda posee un mismo desarrollo, ya que al interior de la vereda se observan diferentes comportamientos. Para las zonas norte y este se puede continuar con una UMA de 2Ha, mientras que las zonas oeste y sur se plantea UMA de 1Ha- 1,5Ha, debido a las restricciones ambientales que se presentan en estas, por usos del suelo agroforestal y de protección en concordancia con el Acuerdo 250 de 2011.
- El instrumento de bancos inmobiliarios, que pretenden prever la captura de plusvalías mediante la obtención de inmuebles por parte del Estado o entes mixtos y poner estas tierras a precios adecuados, disminuiría el aumento incontrolado de los valores del suelo en la vereda, pues frenaría la alta valorización en el sector. Se propone la obtención de predios en la parte alta de la vereda, zonas oeste y sur, para dos fines de protección ambiental a nacimientos y bosques y moderar el mercado inmobiliario; además predios en áreas aledañas al Club Llanogrande y al centro poblado, pues la zona norte es la de mayor demanda dentro de la vereda y de manera aleatoria predios cercanos a la vía secundaria Rionegro – La Ceja.
- De conformidad con los mecanismos para facilitar la adquisición de predios contenidos en la Ley 388 de 1997, el Estado debe hacer uso de esta facultad con el fin de mejorar las infraestructuras públicas –espacio público y equipamientos- en la zona para aumentar así los inductores reales de valor y moderar los valores del suelo.
- En el mismo sentido, de conformidad con el Artículo 40 de la Ley 388 de 1997 sobre la declaratoria de desarrollo prioritario, se pueden determinar áreas que no gozan de las ganancias de la rentabilidad del suelo como el centro poblado (debido a las áreas inferiores a 500 m<sup>2</sup>) y zonas más alejadas, con



el fin de disminuir la segregación social que se presenta en la zona; lo que se puede generar con la compra de predios, según lo descrito anteriormente.

- Con los recursos obtenidos del impuesto predial, contribución por valorización y la participación en plusvalía, se debe de manera prioritaria realizar construcciones y modificaciones de las infraestructuras públicas dentro de la zona en la que se realizó el gravamen, como mejoramiento de vías, construcciones de andenes, adecuación del mobiliario urbano y parques públicos.
- La consideración de la adopción de planes parciales en la zona de estudio conlleva a mejorar la planificación y futura gestión del suelo, con el fin de evitar especulaciones inmobiliarias y fenómenos económicos de aumentos incontrolados de los valores del suelo, sobre todo en las áreas ubicadas en la zona norte de la vereda, pues es en esta donde se presenta mayor demanda.
- En las áreas que tengan lugar a ser definidas con tratamientos de mejoramiento integral, re-desarrollo o renovación, con la planificación bajo planes parciales a corto plazo disminuyen el fenómeno social de la segregación, generando así un modelo de ciudad que se acerca al compacto. Estas áreas son en las que se ha realizado un desarrollo campesino incontrolado, en donde las densidades por hectárea superan las siete viviendas.
- Así mismo, se propone disminuir la altura máxima de construcciones a 3, debido al aumento incontrolado en la zona de desarrollos como apartasuites y hoteles; con el fin de mantener la vereda como una zona rural y no una ciudad en el campo.

## Referencias Bibliográficas

- Alzate Navarro, A. (2009). *Procesos de suburbanización en el área de influencia metropolitana de la Ciudad de Medellín*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Alzate Yepes, D. A. (2013). *Estimación del índice de rentabilidad inmobiliaria sectorial- IRIS para vivienda urbana en el municipio de Medellín*. Medellín: Universidad Nacional de Colombi.
- Alzate Yepes, D. A. (2014). Notas de Clase, Valoración Urbanística, Especialización en Gestión Inmobiliaria. Medellín, Antioquia, Colombia.
- Alzate Yepes, D.A (2014). Notas de clase Valoración Inmobiliaria I, Especialización en Gestión Inmobiliaria, Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Antioquia, Colombia.
- Atlas Geográfico. (8 de Agosto de 2015). *Atlas Geográfico*. Obtenido de Atlas Geográfico: <http://atlasgeografico.net/turismo-en-antioquia-parte-2.html>
- Avendaño Vásquez, C. (1998). Desarrollo Urbano de Medellín en el siglo XX. *Pensamiento Humanísta*, 81-92.
- Bancolombia. (10 de Noviembre de 2015). *Bancolombia*. Obtenido de Información inmobiliaria: <http://www.grupobancolombia.com/wps/portal/personas/necesidades/casa/simulador-solucion-inmobiliaria/##sim-results>
- Camacho Campos, F. (2009). *Análisis de los procesos de conurbación en municipios de la fronte nor-occidente de Bogotá*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- CAMACOL. (27 de Octubre de 2015). *Cifras de Construcción*. Obtenido de Cámara Colombiana de la Construcción: <http://camacol.co/informacion-economica/cifras-sectoriales/construccion-en-cifras>
- Clasificados. (s.f.). *Clasificados.com*. Recuperado el 22 de Octubre de 2015, de Clasificados.com: <http://co.clasificados.com/venta-finca-en-llanogrande-antioquia-49557>
- Commission of European Communities. (1990). *Green Paper on the Urban Environment*. Brussels: EEC .
- Constructora Serving S.A. (11 de Noviembre de 2015). Perfil del cliente y datos Sibaris. (A. Cardona Macía, Entrevistador)
- Cornare. (24 de Septiembre de 2015). *Cornare*. Obtenido de Cornare: [http://190.14.231.74/MAPGISV5\\_WEB/](http://190.14.231.74/MAPGISV5_WEB/)

- DANE. (27 de Octubre de 2015). *Departamento Administrativo Nacional de Estadística*. Obtenido de Cuentas económicas nacionales trimestrales PIB: <http://www.dane.gov.co/index.php/cuentas-economicas/cuentas-trimestrales>
- Eduardo Londoño. (15 de Julio de 2015). *Productos Eduardoño*. Recuperado el 29 de Octubre de 2015, de Productos Eduardoño: <http://productos.eduardono.com/AGROEXPO2015AGRICULTURADEPRECISION>
- El Colombiano. (12 de Noviembre de 2015). *El Colombiano*. Obtenido de El Colombiano: <http://www.elcolombiano.com/antioquia/oriente-antioqueno-tiene-fuerza-para-ser-area-metropolitana-EF3272446>
- El Colombiano. (23 de Junio de 2015). *El Colombiano*. Obtenido de El Colombiano: <http://movil.elcolombiano.com/article/200958>
- Formaletas. (s.f). *Wall ties and forms*. Recuperado el 29 de Octubre de 2015, de Wall ties and forms: <http://www.formaletas.com/Proceso.html>
- García, J (2014). Notas de Clase Regulación del suelo, Especialización en Gestión Inmobiliaria, Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Antioquia, Colombia.
- García, O. L. (2003). *Valoración de empresas, gerencia del valor y EVA*. Medellín: Oscar León García. Obtenido de Oscar León García.
- Giraldo Gómez, A. E. (1996). *El Río Negro y Nare en la historia. Progreso y desarrollo de Antioquia*. Medellín: Oriente Antioqueño.
- Google Earth. (30 de Enero de 2014). *Google Earth*. Obtenido de Google Earth: <https://earth.google.com>
- Institución Educativa Colegio Mayor del Cauca. (30 de Enero de 2015). *Wordpress*. Recuperado el 02 de Noviembre de 2015, de Wordpress: <https://ordenamientoterritorialcolmayor.wordpress.com/acerca-de/>
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia IDEAM. (s.f.). *IDEAM*. Recuperado el 28 de Octubre de 2015, de IDEAM: <http://www.ideam.gov.co/web/tiempo-y-clima/graficos-seguimiento-diario-precipitacion-principales-ciudades>
- INURBE. (1990). *Estado, ciudad y vivienda*. Bogotá: Ministerio de Desarrollo Económico República de Colombia.

- INVIAS. (2008). *Manual de Diseño Geométrico de Carreteras*. Bogotá: Ministerio de Transporte.
- Jaramillo, S. (1994). *Hacia una teoría de la renta del suelo urbano*. Bogotá: Uniandes/ Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- La Lonja de Propiedad Raiz de Medellín y Antioquia. (2015). Estudio del valor del suelo en el Oriente cercano Antioqueño. *La Lonja de Propiedad Raiz de Medellín y Antioquia*, 6-7.
- Luis H. Londoño. (1 de Octubre de 2015). *Luis H. Londoño Finca Raiz*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2015, de Luis H. Londoño: <http://www.luish.com/contenido/456582/15/revista-inmobiliaria->
- Matiz Diaz, A. (2011). *Incidencia de la metropolización sobre los precios del suelo suburbano de uso residencial en el Municipio de Chía a comienzos del siglo XXI (2000- 2008)*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Municipio de Medellín. (15 de Agosto de 2015). *Secretaría de Planeación*. Obtenido de Municipio de Medellín 1: <https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeación%20Municipal/Secciones/Indicadores%20y%20Estadísticas/Documentos/Estratificación/Viviendas%20Estratificadas>
- Municipio de Rionegro. (2012). *Plan Integral de Gestión Ambiental 2013-2033*. Rionegro: Municipio de Rionegro.
- Municipio de Rionegro. (18 de Septiembre de 2015). *Alcaldía de Rionegro*. Obtenido de Municipio de Rionegro: <http://www.rionegro.gov.co/>
- Municipio de Rionegro. (25 de Abril de 2015). *Alcaldía de Rionegro*. Obtenido de Alcaldía de Rionegro: <http://190.121.129.250:8093/mapserver2013/fusion/templates/mapguide/turquoiseyellow/index.html?ApplicationDefinition=Library%3a%2f%2fPolitico%20Administrativo%2fWebLayouts%2fPolitico%20Administrativo.ApplicationDefinition>
- Pulzo. (25 de Noviembre de 2013). *Pulzo*. Obtenido de Pulzo: <http://www.pulzo.com/medellin/nuevo-asalto-visitantes-del-sector-de-llanogrande-en-rionegro-antioquia-41001>
- Revista Oriente. (1 de Octubre de 2015). *Revista Oriente*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2015, de Propiedades: <http://revistaoriente.com.co/>

- Rincón Avellaneda, P. (2004). *Análisis de los procesos de re- densificación en Bogotá. ¿Una alternativa de crecimiento urbano sostenible?* Bogotá: Bitacora urbano territorial.
- Rodríguez Múnera, A. S. (2013). *Análisis del impacto de la suburbanización dada por la presión de la vivienda de estratos altos en la Sabana de Bogotá, Estudio de caso: La alteración del paisaje rural del Municipio de Sopó, Cundinamarca.* Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
- Rosen, S. (1974). *Hedonic prices and implicit markets: Product differentiation in pure competition.* Chicago: Journal of Political Economy.
- Secretaría de Planeación Municipio de Rionegro (2015). Informe licencias urbanísticas 2010-2014. Rionegro, Antioquia, Colombia.
- Subgerencia Cultural del Banco de La República. (13 de Octubre de 2015). *Banco de la República.* Obtenido de Actividad Cultural: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/inflacion>
- Universidad Nacional de Colombia. (12 de Noviembre de 2015). *Sistema de información de la Investigación.* Obtenido de HERMES: <http://www.hermes.unal.edu.co/pages/Consultas/Proyecto.xhtml;jsessionid=2827801DB4349B9047E02789D05BE497.tomcat4?idProyecto=29020&opcion=1>
- Valencia Gonzalez, J. (21 de Noviembre de 2015). Quejas ambientales Cornare años 2012-2015. (A. Cardona Macía, Entrevistador)
- Zuluaga Sánchez, G. (2005). *Dinámicas territoriales en frontera rural- urbana en corregimiento de Santa Elena, Medellín.* Medellín: Univiersidad Nacional de Colombia.

## ANEXOS

### Anexo 1. Modelo de Encuestas

A continuación se encuentra la encuesta que fue realizada para desarrollar los objetivos relacionados con inductores de valor y el determinante económico que incide en el valor del suelo.

#### INCIDENCIAS DE LA DINÁMICA DE LA VIVIENDA CAMPESTRE EN EL VALOR DEL SUELO

##### Un estudio en la vereda Cabeceras de Llanogrande, Rionegro, 2010-2014

Trabajo Final de Maestría

Maestría en Construcción- Facultad de Arquitectura

Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

Ana María Cardona Macía

##### 1. ¿Posee cultivos en el predio? o ¿Qué elementos paisajísticos internos posee el predio?

CULTIVO \_\_ LAGO \_\_ SIEMBRA DE FRUTOS \_\_ HUERTAS \_\_ GANADERÍA \_\_  
OTROS \_\_\_\_\_

##### 2. ¿El inmueble cuenta con servicios públicos: agua potable, energía eléctrica y servicios adicionales (tv, internet, wifi)?

AGUA POTABLE \_\_ ENERGIA ELECTRICA \_\_ SERVICIOS ADICIONALES \_\_

##### 3. ¿Considera si la infraestructura pública es suficiente? Requiere más infraestructura, ¿cuáles?

SI \_\_ NO \_\_ CUALES \_\_\_\_\_

##### 4. ¿Hace cuántos años usted es el propietario del predio?

AÑOS \_\_\_\_

##### 5. ¿Pretende vender el predio en los próximos 5 años?

SI \_\_ NO \_\_

##### 6. ¿Ha realizado modificaciones significativas en el predio, con el fin de valorizarlo?

SI \_\_ NO \_\_

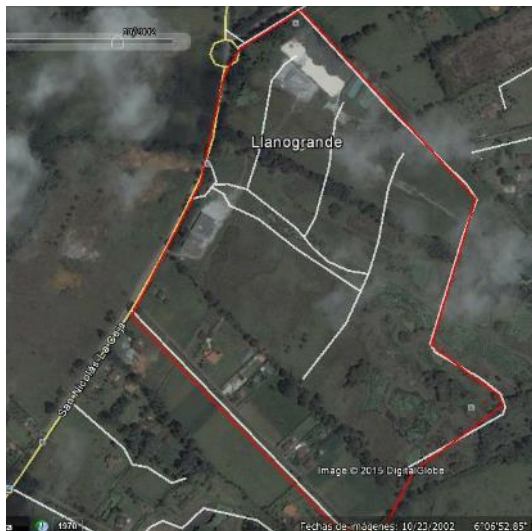
## Anexo 2. Densificación Detectada por Polígonos

Con el fin de desarrollar el segundo objetivo acerca del factor que incide en la tendencia creciente en el valor del suelo “*Cambios de densidades y usos del suelo*”, se realizó análisis del 60% de la muestra, esto debido a que varios predios se ubican en un mismo polígono analizado, para un total de 32 polígonos analizados; con la ayuda de imágenes satelitales en 2010 y 2014.

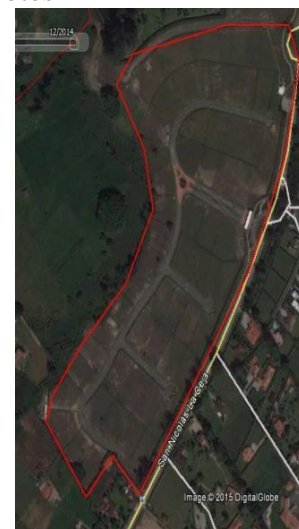
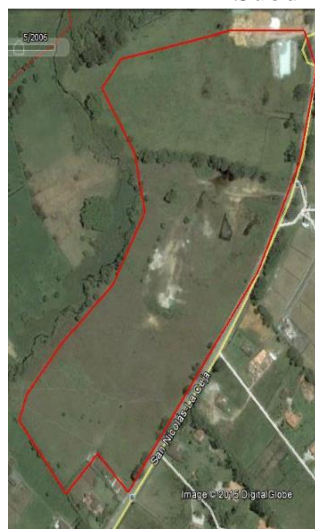
Fuente: Gráficos adaptados de Google Earth, 2014.

### Caso: Norma mínima o subdivisión predial

CASO 1:  
Subdivisión de 7 unidades de vivienda a 48



CASO 2:  
Subdivisión de un lote a 44 lotes



CASO 3:  
Subdivisión de 2 viviendas 48 lotes



CASO 4:  
Subdivisión de un lote a 41 lotes

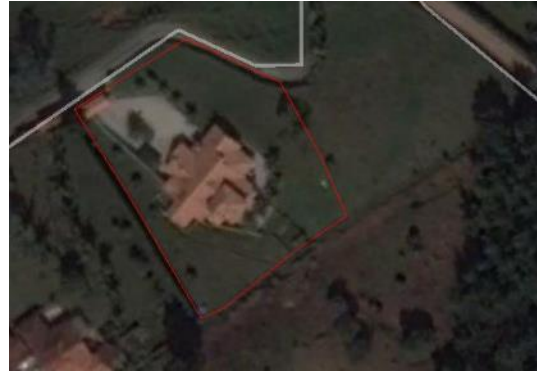


CASO 5:  
Subdivisión de un predio a 2



CASO 6:  
Aumento de un lote a una vivienda (por subdivisión de un predio de mayor área)





CASO 7:  
Subdivisión de un predio a 5 unidades de vivienda



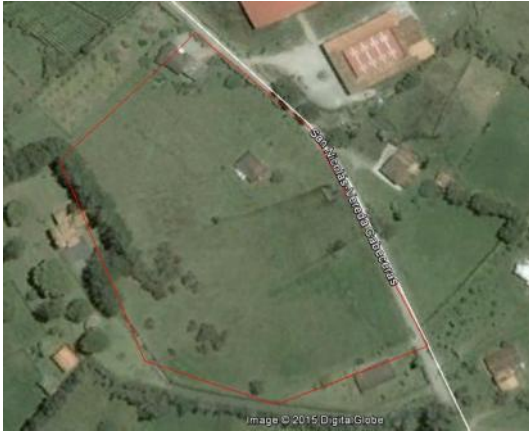
CASO 8:  
Subdivisión de un lote a 3



CASO 9:  
Subdivisión de un lote a 14



CASO 10:  
Subdivisió de un lote a 2



CASO 11:  
Subdivisión de 4 viviendas a 10



CASO 12:  
Subdivisión de un lote a 3



CASO 13:



Subdivisión de un lote a 4



CASO 14:  
Sudivisión de un lote a 4



***Caso: Demolición individual***

CASO 1:  
Uso de floricultivo a residencial



CASO 2:  
Residencial a Comercial



CASO 3:  
De vivienda campesina a campestre



CASO 4:  
De Uso agroforestal a residencial (loteo)



CASO 5:  
De uso residencial a uso agrícola





CASO 6:  
De uso agroforestal a residencial



CASO 7:  
De uso agroforestal a residencial



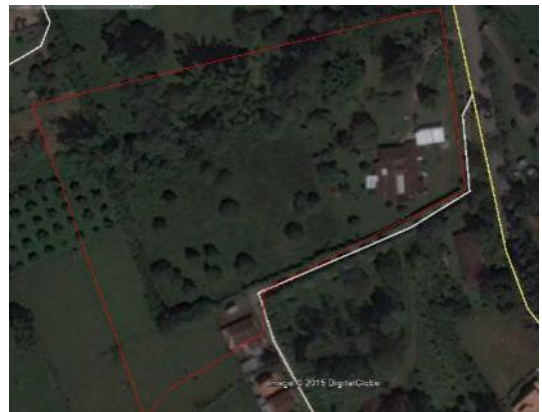
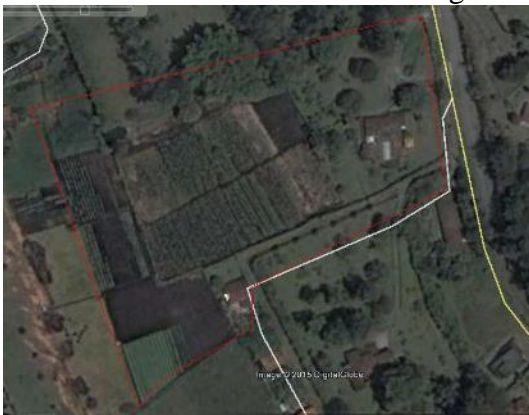
CASO 8:  
De uso mixto (residencia-agroforestal) a uso residencial



CASO 9:  
De uso mixto (residencia-agroforestal) a uso residencial



CASO 10:  
De uso agroforestal a residencial



***Caso: Consolidación***

CASO 1:  
Aumentos de viviendas de 6 a 8





CASO 2:  
Aumento de 16 viviendas a 19



CASO 3:  
Aumento de 11 viviendas a 14

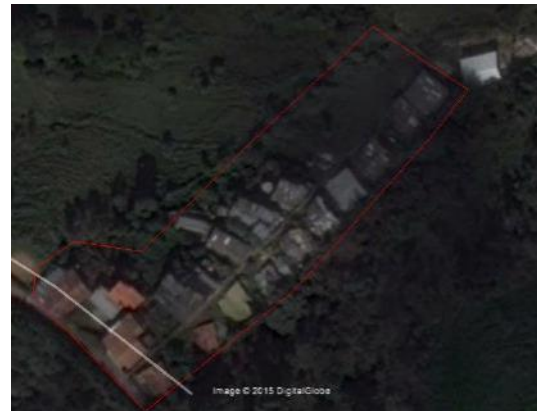


CASO 4:  
Aumento de 4 a 7 viviendas





CASO 5:  
Aumento de 4 a 17 viviendas



CASO 6:  
Aumento de 6 a 9 viviendas



CASO 7:  
Aumento de 4 a 5 viviendas



CASO 8:  
Aumento de 5 a 8 viviendas

